TOHATSU

MANUAL DEL PROPIETARIO

MD40
50
70
90
115

No. 003-11075-8

INSCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO

Al adquirir este producto, asegúrese de que su proveedor* rellena correctamente la tarjeta de garantía y la envía al distribuidor. Esta tarjeta le identifica como propietario legal del producto y sirve como inscripción de su garantía.
Si no se sigue este procedimiento, su motor fueraborda no estará cubierto por la garantía.
* En este manual, "proveedor" se refiere siempre a un proveedor TOHATSU autorizado.

COMPROBACIÓN PRELIMINAR

Asegúrese de que el proveedor ha comprobado el producto antes de la entrega.

Garantía Limitada

Este producto TOHATSU está totalmente garantizado contra materiales defectuosos y errores de fabricación desde la fecha de su adquisición, siempre y cando la adquisición se haya registrado de acuerdo con lo anterior.
La garantía limitada no cubre el desgaste y deterioro normal de las piezas, los ajustes y puestas a punto, ni los daños que se produzcan por las siguientes causas (u otras no mencionadas):

1) La utilización o el funcionamiento INADECUADO según las instrucciones que contiene este manual del propietario.
2) La participación en carreras u otras actividades de competición, así como la preparación para las mismas.
3) La entrada de agua en el motor o en el compartimento del motor.
4) Accidentes, colisiones, contacto con cuerpos extraños o inmersión.
5) El crecimiento de organismos marinos sobre las superficies del motor.
6) Cualquier otra aplicación o funcionamiento descuidado.
7) El deterioro normal.

La garantía limitada no incluye los artículos de mantenimiento. Como ejemplo, a continuación se relacionan algunos de los artículos no incluidos en la garantía limitada:

Bujías, ánodo, aleta de estabilidad, hélice, filtro de combustible, filtro de aceite, escobillas, cuerda de arranque, pasadores, perno-tuerca-arandela, cable metálico, piezas de goma: impulsor de la bomba de agua, junta de culata, junta tórica, manguito del combustible, válvula del cebador, etc., tubo de vinilo.

La garantía limitada perderá validez si el producto ha sido alterado, modificado o reparado por una empresa o servicio técnico no autorizados por TOHATSU.
La garantía limitada sólo cubre su producto TOHATSU y no es extensiva a la embarcación donde se instale el producto, el remolque, el equipo o los accesorios asociados con el producto.

Número de serie

Por favor, anote en el espacio siguiente el número de serie del motor (indicado en la cubierta inferior del motor y en el bloque de los cilindros). Necesitará este número en caso de robo, o como ayuda para identificar rápidamente el tipo de producto.

Número de serie: _____

A Usted, Nuestro Cliente:

Gracias por seleccionar un producto TOHATSU. Ahora puede enorgullecerse de ser propietario de un excelente motor fueraborda que le servirá durante muchos años.
Nos gustaría señalar que sólo se puede garantizar un funcionamiento sin contratiempos si lee detenidamente todo este manual y sigue rigurosamente las rutinas de mantenimiento aquí descritas. Si surgieran dificultades con el motor, por favor, siga las instrucciones para la resolución de problemas que se detallan al final del manual. Si el problema persiste, póngase en contacto con su proveedor o con un servicio técnico autorizado por TOHATSU.
Confiamos en que disfrute mucho con este producto y le deseamos buena suerte en sus aventuras a bordo.

TOHATSU CORPORATION

AVISO: PELIGRO / ADVERTENCIA / PRECAUCIÓN / Nota

Antes de poner en marcha su motor fueraborda, es preciso haber leído y comprendido este Manual del propietario y seguir todas las instrucciones en él contenidas. La información que sigue a las palabras "PELIGRO","ADVERTENCIA","PRECAUCIÓN" y "Nota" es especialmente importante. Para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas, preste siempre una atención especial a esta información.

PELIGRO
Si no se tiene en cuenta se pueden producir lesiones personales graves o mortales.

ADVERTENCIA
Si no se tiene en cuenta se pueden producir lesiones personales graves o mortales.

PRECAUCIÓN
Si no se tiene en cuenta se peden producir lesiones personales leves u ocasionar daños en el producto u otros bienes.

Nota :
Estas instrucciones proporcionan información especial para facilitar el uso o el mantenimiento del fueraborda o para aclarar cuestiones importantes.

INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA

El interruptor de parada de emergencia detiene el motor cuando se tira del cable del interruptor de emergencia. Este cable se puede ligar al cuerpo de quien maneja el motor para prevenir lesiones ocasionadas por la hélice en caso de que el conductor caiga por la borda.
Recomendamos encarecidamente el uso del cable interruptor porque puede salvar la vida del operador si ocurre algún percance. No obstante, también nos gustaría señalar algunas de las desventajas del interruptor. La activación accidental del interruptor (a causa, por ejemplo, de una fuerte marejada) podría hacer que los pasajeros perdiesen el equilibrio e incluso cayesen por la borda; también podría ocasionar una perdida de potencia en aguas agitadas o con vientos y corrientes fuertes. Otro posible riesgo es la perdida de control durante el amarre.
Para evitar este tipo de situaciones peligrosas, el cable de 500mm (20 pulgadas) está enrollado y puede extenderse hasta 1.300mm (51 pulgadas).

ADVERTENCIAS

Como operador / gobernante de la embarcación, usted es responsable de la seguridad de los ocupantes de la misma y de los ocupantes de las embarcaciones cercanas, así como de cumplir las normativas locales de navegación. Por tanto, debe poseer un profundo conocimiento del manejo correcto de la embarcación, y los accesorios del motor. Por favor, lea cuidadosamente este manual para aprender sobre el manejo y el mantenimiento correcto del motor.
Para una persona que se encuentra de pie o flotando en el agua, es muy difícil apartarse al ver una embarcación avanzando en su dirección, aunque sea a poca velocidad. Por esta razón, cando su embarcación esté próxima a personas que se encentran en el agua, es preciso cambiar el motor a Neutral y pararlo.

ES PROBABLE QUE SE PRODUZCAN LESIONES GRAVES SI UNA PERSONA QUE ESTÉ EN EL AGUA ENTRA EN CONTACTO CON UNA EMBARCACIÓN EN MOVIMIENTO, CON LA CUBIERTA DE LA TRANSMSIÓN, CON LA HÉLICE O CON CUALQUIER DISPOSITIVO SÓLIDO FIJADO A LA EMBARCACIÓN O A LA CUBIERTA DE LA TRANSMISIÓN.

El operador es responsable de realizar todas las comprobaciones de seguridad y de seguir todas las instrucciones sobre lubricación y mantenimiento para garantizar un funcionamiento seguro. El operador también es responsable de llevar la unidad a su proveedor local para efectuar inspecciones periódicas.
La regularidad de las operaciones de mantenimiento y el cuidado correcto de este motor fueraborda reducirán la probabilidad de que surjan problemas y mantendrán al mínimo los costes de funcionamiento.

REPARACIONES, PIEZAS DE REPUESTO Y LBRICANTES

Las reparaciones o el mantenimiento de este producto sólo pueden ser realizadas por un servicio técnico autorizado por TOHATSU. Asegúrese de utilizar repuestos originales y lubricantes originales o recomendados.

MANTENIMIENTO

Como propietario de este motor fueraborda debe familiarizarse con los procedimientos correctos de mantenimiento. Por favor, siga todas las instrucciones sobre lubricación y mantenimiento y lleve el motor a su proveedor o servicio técnico para someterlo a inspecciones periódicas con la regularidad prescrita.
Sólo si el motor recibe el mantenimiento periódico adecuado se puede esperar un funcionamiento sin problemas. Si el mantenimiento se realiza periódicamente, es probable que nunca llegue a necesitar una reparación costosa.

TALLERES DE REPARACIÓN

Para todas las tareas de reparación y mantenimiento, le recomendamos que se dirija únicamente a talleres autorizados.

ÍNDICE

1. DATOS TÉCNICOS 1

2. NOMBRE DE LAS PIEZAS 5

3. INSTALACIÓN DEL MOTOR EN LA EMBARCACIÓN 11

1. Instalación 11
2. Esquema dimensional de la sujeción de popa 13
3. Selección de hélice 14

4. DISPOSITIVOS Y MEDIDORES DEL CONTROL REMOTO 15

1. Instalación de los cables del control remoto (del lado de la caja) 15
2. Instalación de la caja del control remoto en su embarcación 15
3. Conexión del cable de control remoto al motor 15
4. Conexión de cordones y cables 25
5. Instalación de los medidores 26
6. Instalación del conjunto de enganche para arrastre 28
7. Batería 29

5. COMBUSTIBLE Y ACEITE DEL MOTOR 31

6. FUNCIONAMIENTO 34

1. Rodaje 34
2. Arranque 35
3. Calentamiento 44
4. Sistema de aviso 45

7. OPERACIÓN 49

1. Marcha hacia delante / hacia atrás 49
2. Utilización en aguas poco profundas 51
3. Detener el motor 53

8. AJUSTE DE LA INCLINACIÓN 55

9. AMARRE CON EL MOTOR INCLINADO 59

10. TRASLADO Y TRANSPORTE DEL MOTOR 63

11. AJUSTES 66
1. Resistencia de la palanca de control remoto 66
2. Ajuste de la aleta de estabilidad 66
3, Ajuste de la resistencia de la dirección 67
4. Ajuste de la resistencia al giro de la empuñadura del acelerador 67

12 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO 68
1. Inspección diaria 69
2. Inspección periódica 75
1) Cambio del aceite del cambio 77
2) Limpieza de los depósitos y de los filtros 78
3) Comprobar y rellenar el aceite del equipo motorizado de inclinación y cabeceo 79

13 ALMACENAMIENTO FUERA DE TEMPORADA 81
1. Motor 81
2. Batería 82
3. Motor de arranque eléctrico 82

14 COMPROBACIÓN ANTES DE TEMPORADA 83

15 COMPROBACIÓN DESPUÉS DE GOLPEAR ALGÚN OBJETO BAJO EL AGUA 84

16 SI EL MOTOR QUEDA SUMERGIDO EN EL AGUA 84

17 PRECAUCIONES EN AGUAS FRÍAS 85

18 DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS 85

19 KIT DE HERRAMIENTAS Y PIEZAS DE REPUESTO 88

20 TABLA DE HÉLICES 90

21 ACCESORIOS OPCIONALES 92

1. ESPECIFICACIONES 40B · 50 B

Característica \ MODELO		40B		50B
		EPTO	EFTO	EFO
Longitud total mm (pulg)		630 (24,8)	1.120 (44,1)	
Anchura total mm (pulg)		345 (13,6)	384 (15,1)	
Altura total S · L · UL mm (pulg)		1.227 (48,3) · 1.354 (53,3) · 1.481 (58,3)		
Altura puntal S · L · UL mm (pulg)		403 (15,9) · 530 (20,9) · 657 (25,9)		
Peso	S kg (lib)	93,5 (206)	96,5 (213)	88,5 (195)
	L kg (lib)	94,5 (208)	97,5 (215)	89,5 (197)
	UL kg (lib)	97 (214)	100 (220)	92 (203)
Potencia máxima kW (Hp)		29,4 (40)	36,8 (50)	
Velocidad máxima a pleno gas rpm		5.150 – 5.850		
Tipo de motor		Inyección directa de combustible		
Número de cilindros		3		
Diámetro x carrera mm (pulg)		68 X 64 (2,68 X 2,52)		
Desplazamiento del pistón ml (pulg cu)		697 (42,5)		
Sistema de escape		A través del cubo de la hélice		
Sistema de refrigeración		Refrigeración por flujo forzado de agua		
Lubricación		Inyección de aceite		
Sistema de arranque		Motor de arranque eléctrico		
Sistema de encendido		Encendido inductivo		
Bujías		NGK PZFR6H		
Alternador		12 V, 280 W (máx)		
Número de posiciones de inclinación		4	6	
Aceite para el motor		Aceite para motor original o recomendado		
Aceite para el cambio		Aceite para cambio original o APLI GL5, SAE #80 a #90, aprox. 500 ml		
Capacidad del depósito de combustible L (gal EE.UU.)		25 (6,6)		
Capacidad del aceite del motor L (gal EE.UU.)		Aprox. 2,0 (0,53)		
Reducción de velocidad		1,85 (13:24)		
Combustible		Gasolina normal sin plomo marcada con 87 octanos (91 basándose en la clasificación de octanaje de investigación).		

1. ESPECIFICACIONES W50B

MODELO / Característica		W50B	
		EPTO	EFTO
Longitud total mm (pulg)		630 (24,8)	1.120 (44,1)
Anchura total mm (pulg)		345 (13,6)	384 (15,1)
Altura total S · L · UL mm (pulg)		1.415 (55,7) – 1.542 (60,7)	
Altura puntal S · L · UL mm (pulg)		550 (21,7) – 677 (26,7)	
Peso	L kg (lib)	100,5 (222)	103,5 (228)
	UL kg (lib)	101,5 (224)	104,5 (230)
Potencia máxima kW (Hp)		36,8 (50)	
Velocidad máxima a pleno gas rpm		5.150 – 5.850	
Tipo de motor		Inyección directa de combustible	
Número de cilindros		3	
Diámetro x carrera mm (pulg)		68 X 64 (2,68 X 2,52)	
Desplazamiento del pistón ml (pulg cu)		697 (42,5)	
Sistema de escape		A través del cubo de la hélice	
Sistema de refrigeración		Refrigeración por flujo forzado de agua	
Lubricación		Inyección de aceite	
Sistema de arranque		Motor de arranque eléctrico	
Sistema de encendido		Encendido inductivo	
Bujías		NGK PZFR6H	
Alternador		12 V, 280 W (máx)	
Número de posiciones de inclinación		4	
Aceite para el motor		Aceite para motor original o recomendado	
Aceite para el cambio		Aceite para cambio original o APLI GL5, SAE #80 a #90, aprox. 500 ml	
Capacidad del depósito de combustible L (gal EE.UU.)		25 (6,6)	
Capacidad del aceite del motor L (gal EE.UU.)		Aprox. 2,0 (0,53)	
Reducción de velocidad		1,92 (12:23)	
Combustible		Gasolina normal sin plomo marcada con 87 octanos (91 basándose en la clasificación de octanaje de investigación).	

1. ESPECIFICACIONES 70B · 90B

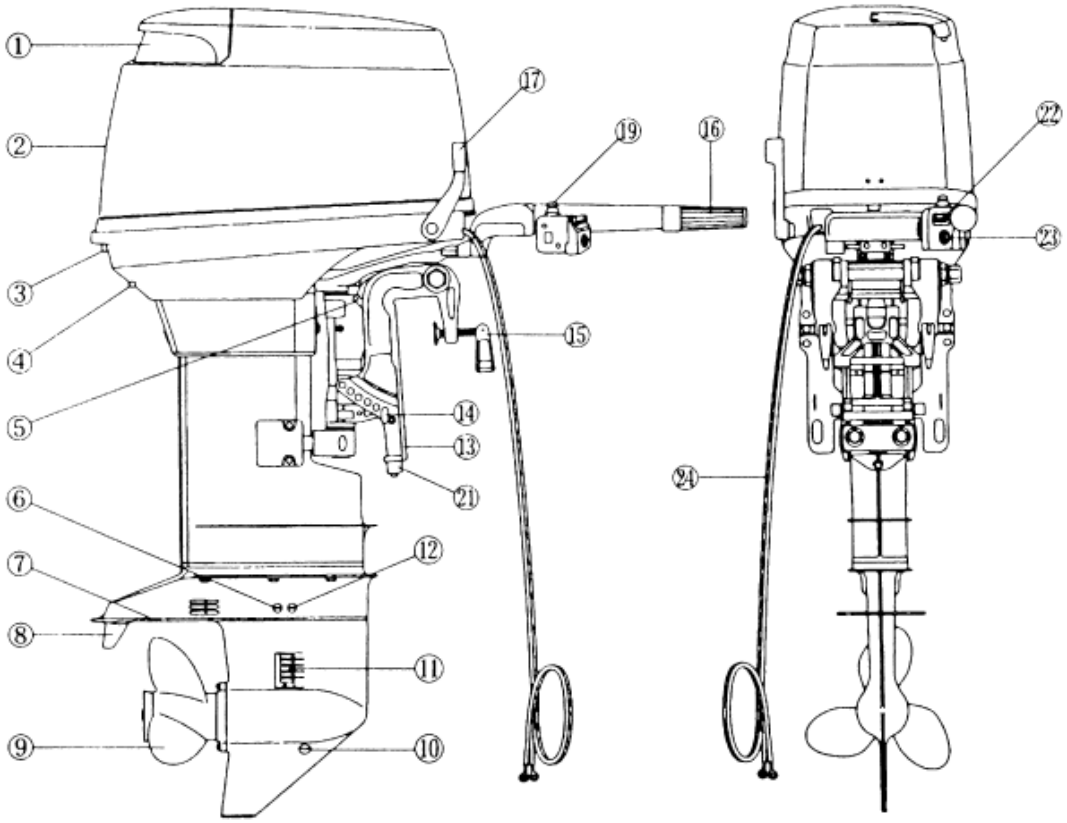
MODELO / Característica		70B	90B
		EPTO	
Longitud total mm (pulg)		747 (29,4)	
Anchura total mm (pulg)		390 (15,4)	
Altura total S · L · UL mm (pulg)		1.477 (58,1) – 1.604 (63,1)	
Altura puntal S · L · UL mm (pulg)		517 (20,4) – 644 (25,4)	
Peso	L UL kg (lib)	143 (315) - 146 (322)	
Potencia máxima kW (Hp)		51,5 (70)	66,2 (90)
Velocidad máxima a pleno gas rpm		5.150 – 5.850	
Tipo de motor		Inyección directa de combustible	
Número de cilindros		3	
Diámetro x carrera mm (pulg)		86 X 72,7 (3,39 X 2,86)	
Desplazamiento del pistón ml (pulg cu)		1.267 (77,3)	
Sistema de escape		A través del cubo de la hélice	
Sistema de refrigeración		Refrigeración por flujo forzado de agua	
Lubricación		Inyección de aceite	
Sistema de arranque		Motor de arranque eléctrico	
Sistema de encendido		Encendido inductivo	
Bujías		NGK IZFR5J	
Alternador		12 V, 280 W (máx)	
Número de posiciones de inclinación		2	
Aceite para el motor		Aceite para motor original o recomendado	
Aceite para el cambio		Aceite para cambio original o APLI GL5, SAE #80 a #90, aprox. 500 ml	
Capacidad del depósito de combustible L (gal EE.UU.)		25 (6,6)	
Capacidad del aceite del motor L (gal EE.UU.)		Aprox. 4,0 (1,06)	
Reducción de velocidad		2,33 (12 : 28)	2,0 (13 : 26)
Combustible		Gasolina normal sin plomo marcada con 87 octanos (91 basándose en la clasificación de octanaje de investigación).	

1. ESPECIFICACIONES 115A

MODELO / Característica	115A EPTO
Longitud total mm (pulg)	800 (31,5)
Anchura total mm (pulg)	495 (19,5)
Altura total S · L · UL mm (pulg)	1.640 (64,6) – 1.767 (69,6)
Altura puntal S · L · UL mm (pulg)	517 (20,4) – 644 (25,4)
Peso L · UL kg (lib)	178 (392) - 181 (399)
Potencia máxima kW (Hp)	84,6 (115)
Velocidad máxima a pleno gas rpm	5.150 – 5.850
Tipo de motor	Inyección directa de combustible
Número de cilindros	4
Diámetro x carrera mm (pulg)	86 X 72,7 (3,39 X 2,86)
Desplazamiento del pistón ml (pulg cu)	1.768 (107,9)
Sistema de escape	A través del cubo de la hélice
Sistema de refrigeración	Refrigeración por flujo forzado de agua
Lubricación	Inyección de aceite
Sistema de arranque	Motor de arranque eléctrico
Sistema de encendido	Encendido inductivo
Bujías	NGK IZFR5J
Alternador	12 V, 490 W (máx)
Número de posiciones de inclinación	2
Aceite para el motor	Aceite para motor original o recomendado
Aceite para el cambio	Aceite para cambio original o APLI GL5, SAE #80 a #90, aprox. 500 ml
Capacidad del depósito de combustible L (gal EE.UU.)	-
Capacidad del aceite del motor L (gal EE.UU.)	Aprox. 6,7 (1,77)
Reducción de velocidad	2,0 (13 : 26)
Combustible	Gasolina normal sin plomo marcada con 87 octanos (91 basándose en la clasificación de octanaje de investigación).

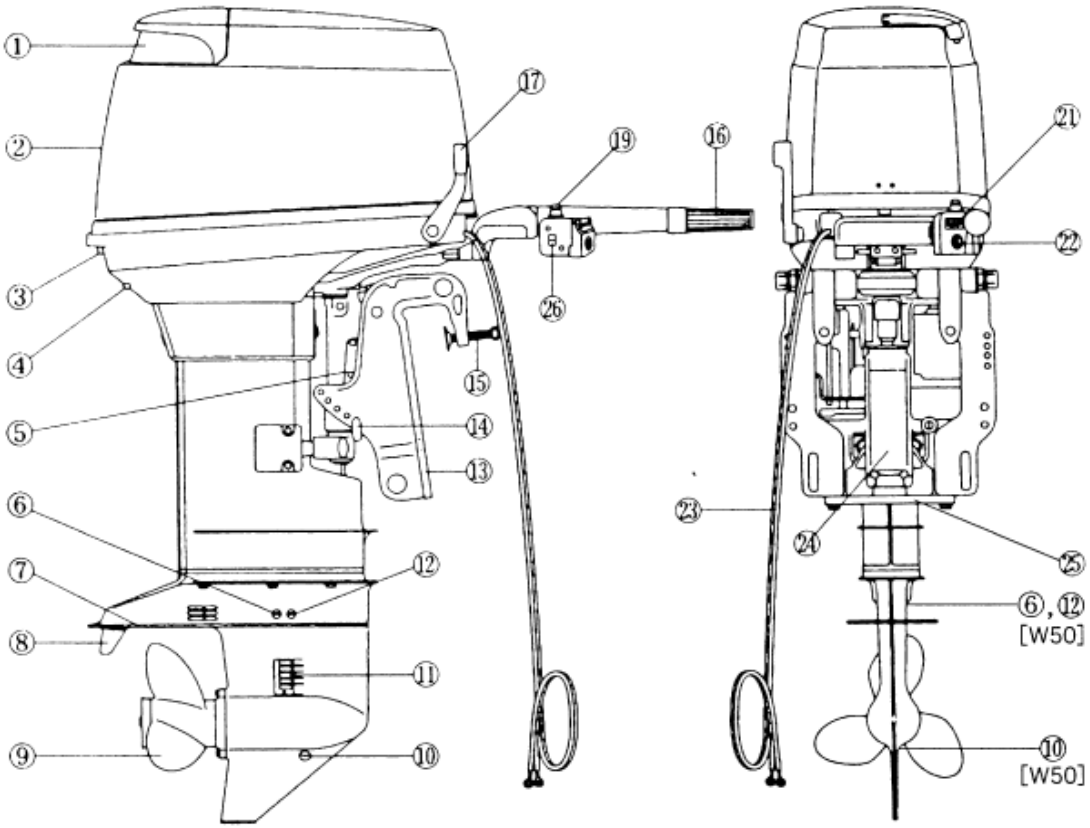
2. NOMBRES DE LAS PIEZAS

EFO 40B · 50B

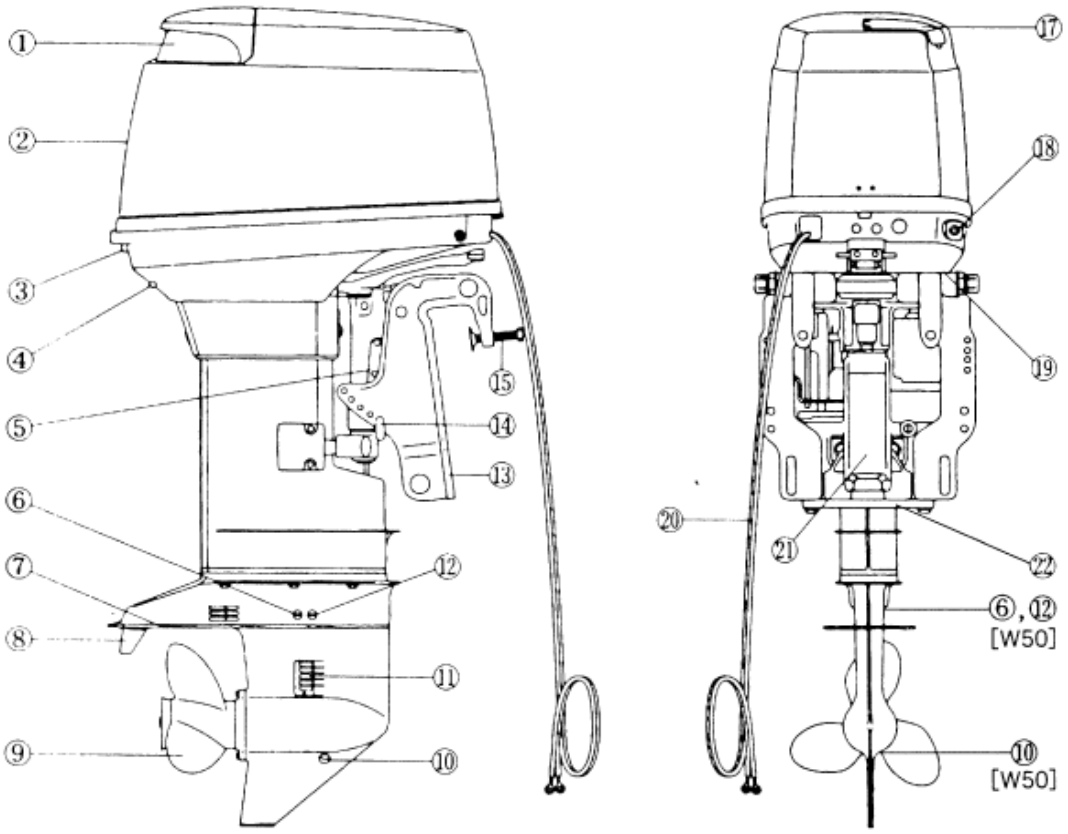


1. Agarradera de inclinación
2. Cubierta superior del motor
3. Palanca de gancho
4. Puerta de comprobación del agua
5. Palanca de bloqueo de marcha atrás
6. Tapón del agua
7. Placa antiventilación
8. Aleta de estabilidad
9. Hélice
10. Tapón del aceite (inferior)
11. Filtro del agua
12. Tapón del aceite (superior)
13. Sujeción de popa
14. Palomilla de ajuste del timoneo
15. Tornillo de fijación
16. Palanca del acelerador
17. Palanca de cambio
19. Interruptor de parada
21. Ánodo
22. Lámpara testigo
23. Interruptor principal
24. Cabes de la batería

EFTO 40B · 50B · W50B

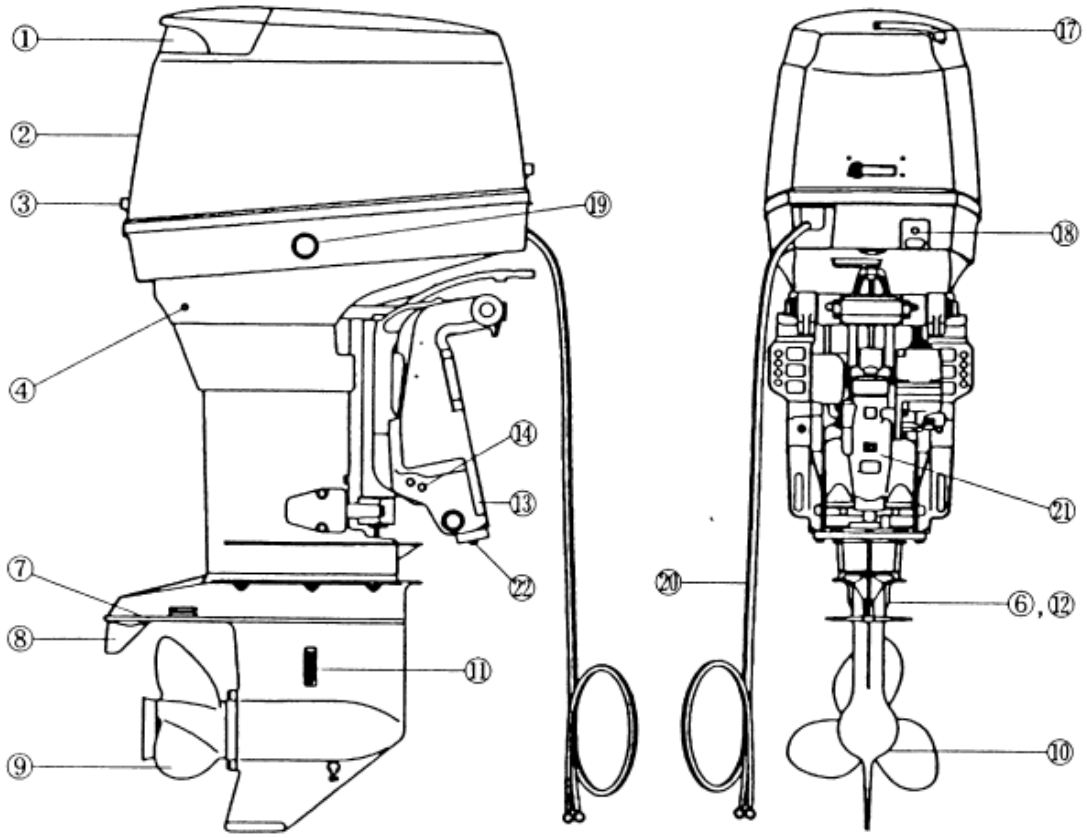


1. Agarradera de inclinación
2. Cubierta superior del motor
3. Palanca de gancho
4. Puerta de comprobación del agua
5. Retén de inclinación
6. Tapón del agua
7. Placa antiventilación
8. Aleta de estabilidad
9. Hélice
10. Tapón del aceite (inferior)
11. Filtro del agua
12. Tapón del aceite (superior)
13. Sujeción de popa
14. Palomilla de ajuste del timoneo
15. Tornillo de fijación
16. Palanca del acelerador
17. Palanca de cambio
19. Interruptor de parada
21. Lámpara testigo
22. Interruptor principal
23. Cables de la batería
24. Sistema motorizado de inclinación y cabeceo
25. Ánodo
26. Interruptor del sistema motorizado de inclinación y cabeceo



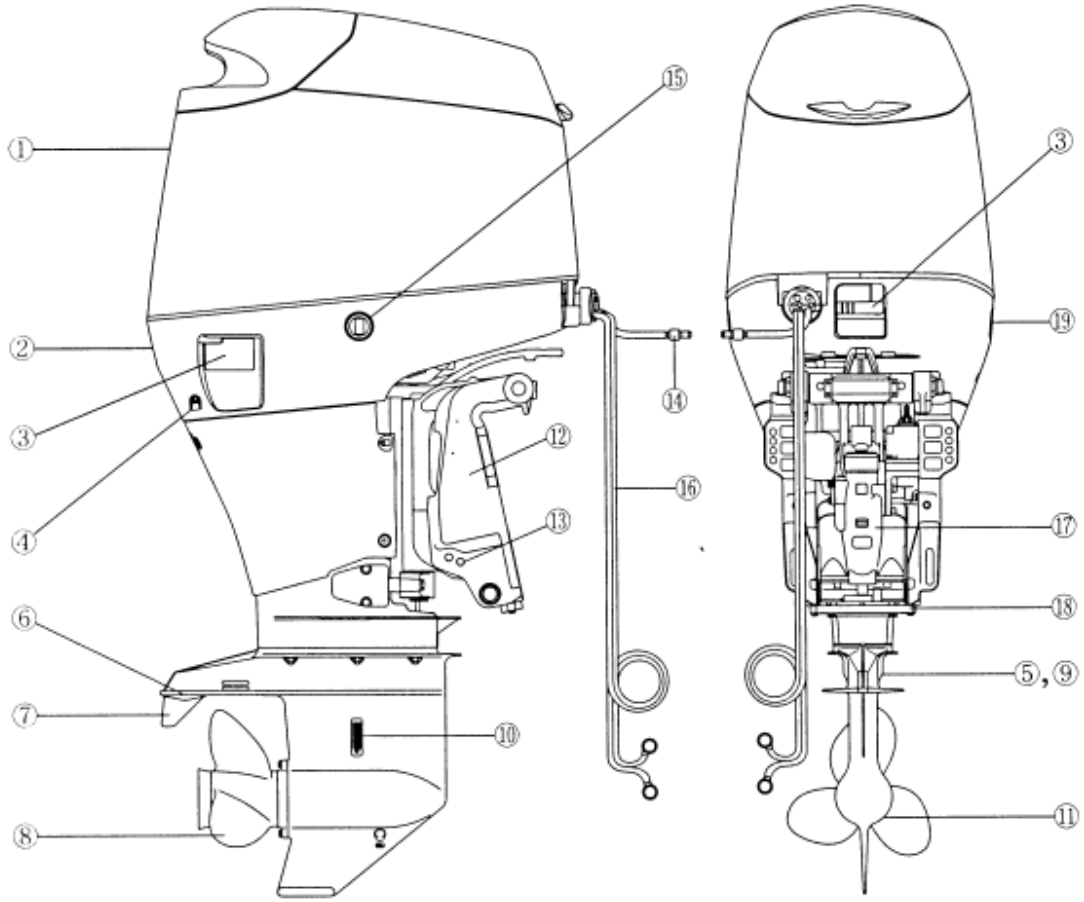
1. Agarradera de inclinación
2. Cubierta superior del motor
3. Palanca de gancho
4. Puerta de comprobación del agua
5. Retén de inclinación
6. Tapón del agua
7. Placa antiventilación
8. Aleta de estabilidad
9. Hélice
10. Tapón del aceite (inferior)
11. Filtro del agua
12. Tapón del aceite (superior)
13. Sujeción de popa
14. Palomilla de ajuste del timoneo
15. Tornillo de fijación
17. Tapa para rellenar
18. Manguito del combustible
19. Interruptor del sistema motorizado de inclinación y cabeceo
20. Cables de la batería
21. Sistema motorizado de inclinación y cabeceo
22. Ánodo

EPTO 70B · 90B

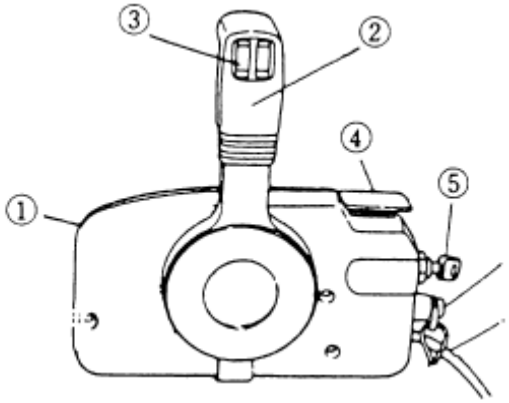


1. Agarradera de inclinación
2. Cubierta superior del motor
3. Palanca de gancho
4. Puerta de comprobación del agua
6. Tapón del agua
7. Placa antiventilación
8. Aleta de estabilidad
9. Hélice
10. Tapón del aceite (inferior)
11. Filtro del agua
12. Tapón del aceite (superior)
13. Sujeción de popa
14. Palomilla de ajuste del timoneo
17. Tapa para rellenar
18. Manguito del combustible
19. Interruptor del sistema motorizado de inclinación y cabeceo
20. Cables de la batería
21. Sistema motorizado de inclinación y cabeceo
22. Ánodo

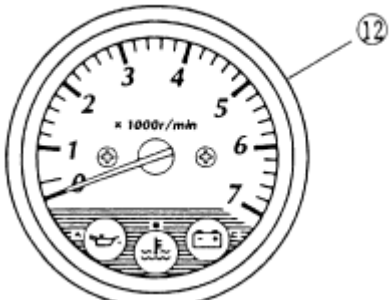
EPTO 115A



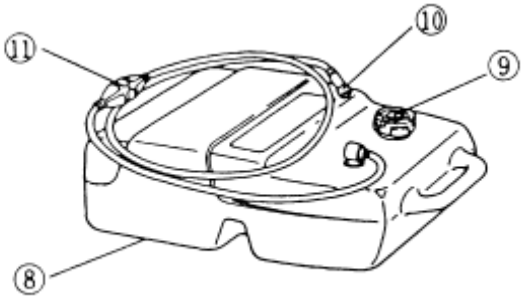
1. Agarradera de inclinación
2. Cubierta superior del motor
3. Palanca de gancho
4. Puerta de comprobación del agua
5. Tapón del agua
6. Placa antiventilación
7. Aleta de estabilidad
8. Hélice
9. Tapón del aceite (inferior)
10. Filtro del agua
11. Tapón del aceite (inferior)
12. Sujeción de popa
13. Palomilla de ajuste del timoneo
14. Racor de combustible
15. Interruptor del sistema motorizado de inclinación y cabeceo
16. Cables de la batería
17. Sistema motorizado de inclinación y cabeceo
18. Ánodo
19. Tapón del conector para lavado por descarga de agua

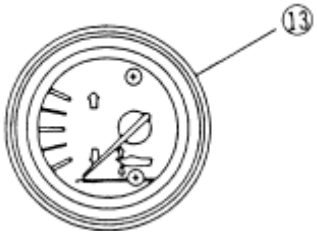


Para tipo EPTO



Para tipo EPTO





Para tipo EPTO

1. Caja de control remoto
2. Palanca de control remoto
3. Interruptor del sistema motorizado de inclinación y cabeceo
4. Palanca de calentamiento en Neutral
5. Interruptor principal
6. Mazo de cables B
7. Interruptor de parada
8. Depósito de combustible
9. Tornillo de la válvula de aire
10. Conector de combustible
11. Válvula del cebador
12. Tacómetro
13. Medidor de cabeceo

NOTA: En el caso del modelo 115A, estas piezas no se incluyen en el paquete de motor.

3. INSTALACIÓN DEL MOTOR EN LA EMBARCACIÓN

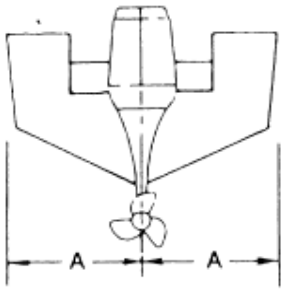
ADVERTENCIA
La mayoría de las embarcaciones están clasificadas y homologadas en términos de su potencia máxima, que consta en la placa de homologación de la embarcación. No equipe su embarcación con un fueraborda que sobrepase este límite. Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con su proveedor. No ponga el motor en funcionamiento hasta que esté instalado de forma segura en la embarcación según se describe en las instrucciones siguientes.

Nota:
Consulte con su distribuidor autorizado para recibir las instrucciones apropiadas o pida a su distribuidor que le monte el motor si es necesario.

1. Instalación

① Instalación con motor único

- Coloque el motor fuera borda en el centro exacto de la popa, y móntelo utilizando una almohadilla o una placa para amortiguar (Fig. 1)

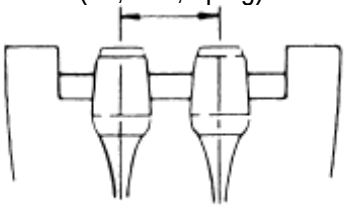


(Fig. 1)

② Instalación de motor doble

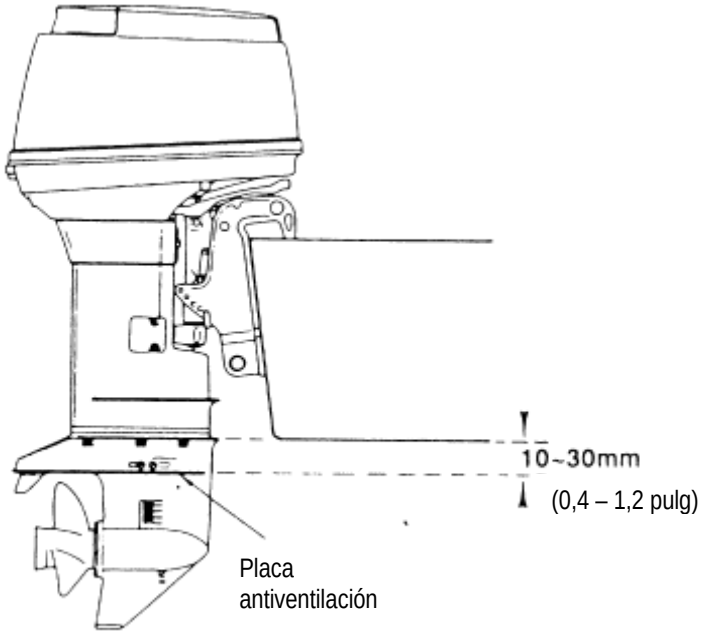
- Cuando vaya a instalar dos motores fueraborda, asegúrese de mantenerlos separados a una distancia de 470 ~ 660 mm (para los modelos 40, 50, 70 y 90) o de 700 ~ 890 mm (para el modelo 115) (Fig. 2).

40-90: 470-660mm
(18,5-26,0 pulg)
115: 700-890mm
(27,6-35,0 pulg)


(Fig. 2)

③ Altura puntal

Instale el motor con la placa antiventilación 10 ~ 30 mm (0,4 ~ 1,2 pulg) por debajo de la parte más baja de la embarcación (Fig. 3).



(Fig. 3)

Compatibilidad con el peto de popa

Asegúrese de que la placa antiventilación del fueraborda está por debajo de la superficie del agua cuando esté funcionando con el acelerador totalmente abierto.

En caso de que no se pueda dar la circunstancia anterior debido a la forma de su embarcación, consulte por favor a su distribuidor.

PRECAUCIÓN
Si la placa antiventilación está a un nivel más alto que la parte más baja de su embarcación, puede haber sobrecalentamiento debido a la falta de agua de refrigeración.

- Si la diferencia de altura supera los 10 ~ 30 mm (0,4 ~ 1,2 pulg), el rendimiento del motor podría reducirse como consecuencia de una mayor resistencia del agua al conjunto de la caja de cambios.

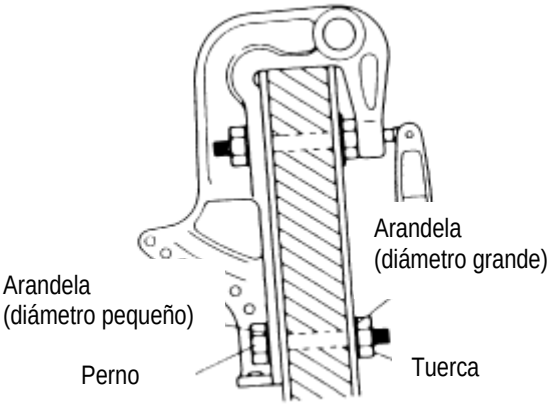
④ Enganchar la sujeción de popa

Una vez colocada la sujeción de popa, fíjela con tornillos de fijación y a continuación realice cuatro agujeros taladrando el tablero del peto de popa y haciéndolos coincidir con los agujeros de la sujeción de popa. Asegure bien el motor con los pernos (M12 x 105mm) y las tuercas que se le han suministrado de serie.

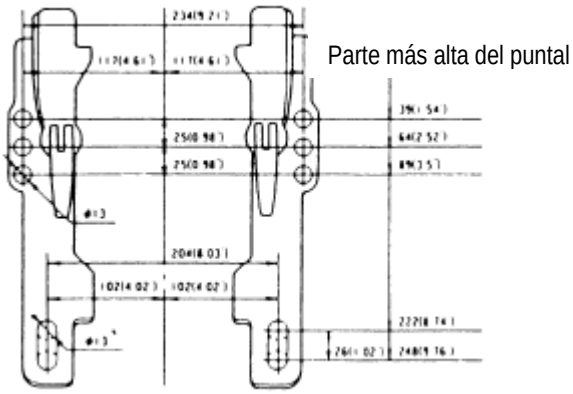
No olvide utilizar las arandelas. Utilice las de mayor diámetro dentro del tablero del peto de popa y las de menor diámetro por fuera de la sujeción de popa.
Es posible realizar los agujeros de montaje con antelación si se sigue el esquema de dimensiones que aparece a continuación.

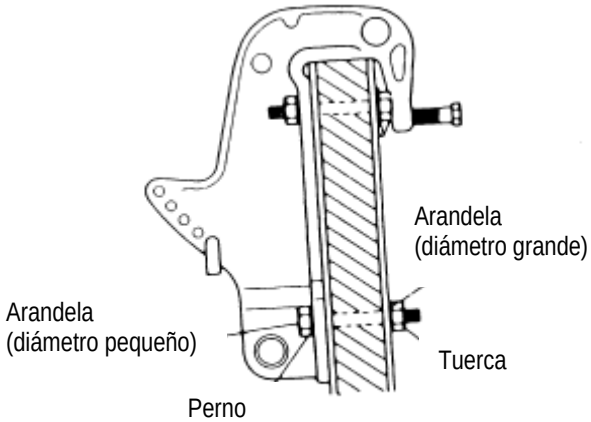
2 Esquema dimensional de la sujeción de popa

Modelo EFO 40 · 50 con sistema de inclinación manual

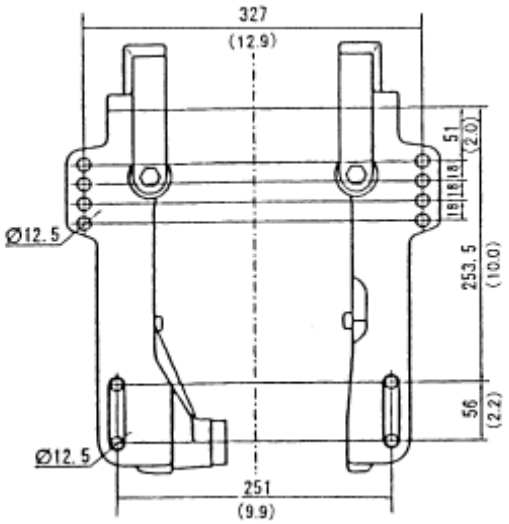


(12mm x 105mm de longitud)

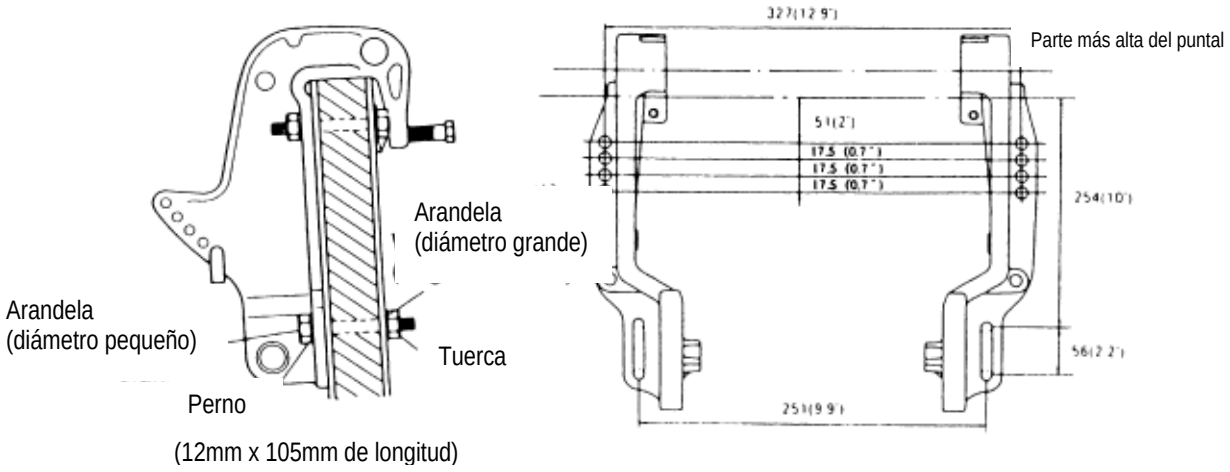




(12mm x 105mm de longitud)



Modelo EPTO 70 · 90 · 115 con sistema de cabeceo e inclinación motorizado



Nota:
Recomendamos que las cabezas de los pernos superiores den hacia el interior y que las tuercas den hacia el exterior de la embarcación, para evitar daños a los pasajeros.

Nota:
1. Aplique un producto de sellado, como por ejemplo sellante de silicona, entre los pernos y los agujeros del tablero del peto de popa cuando apriete el perno. 2. Asegúrese de fijar el motor de forma segura con los pernos.

3 Selección de la hélice

A la hora de seleccionar una hélice debe tener en cuenta que las rpm medidas con el acelerador a tope durante la navegación deben mantenerse dentro del margen máximo recomendado:
5150 a 5850 rpm
Consulte la tabla de hélices de este manual si desea información sobre hélices originales.

Nota:
El modelo 115 viene sin hélice de serie. Es decir, sale de la fábrica sin hélice.

4. DISPOSITIVOS Y MEDIDORES DEL CONTROL REMOTO

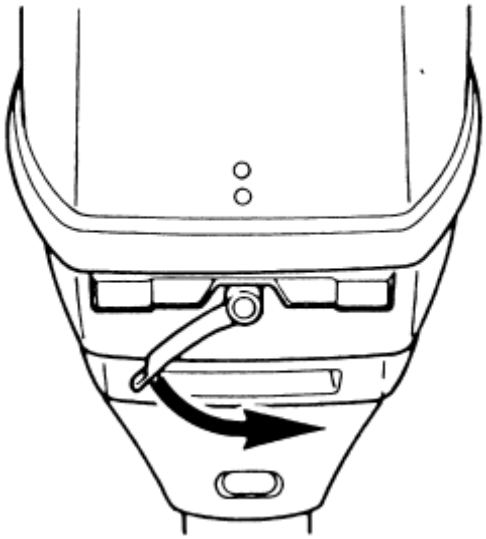
40 · 50 · 70 · 90 · 115

Es recomendable consultar a su distribuidor para instalar y ajustar el dispositivo de control remoto.

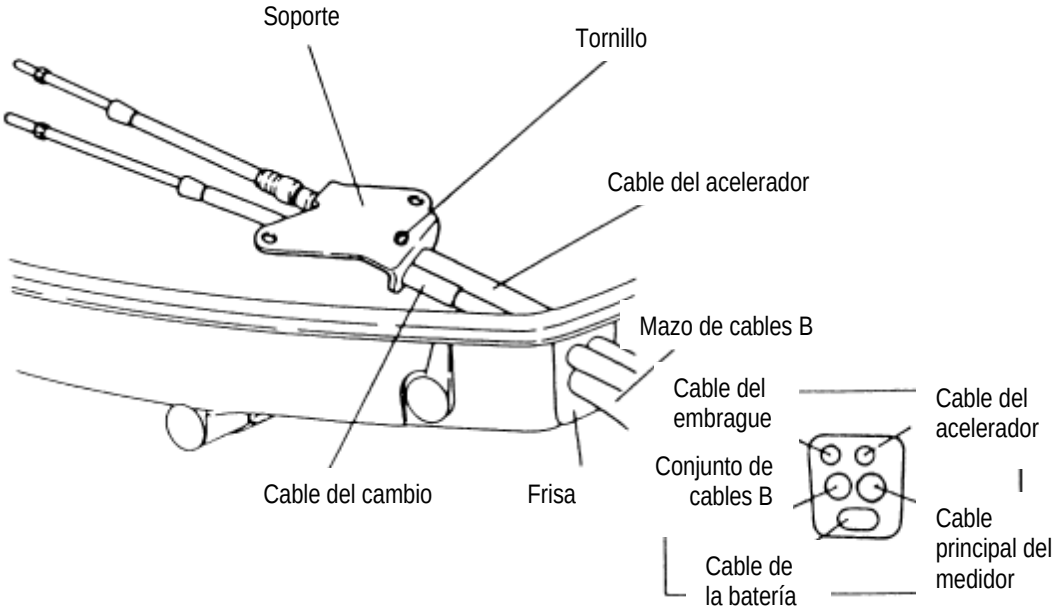
1 Instalación de los cables del control remoto (del lado de la caja)
Siga el manual de instrucciones que se adjunta en la caja del control remoto.

2 Instalación de la caja del control remoto en su embarcación
Siga el manual de instrucciones que se adjunta en la caja del control remoto.

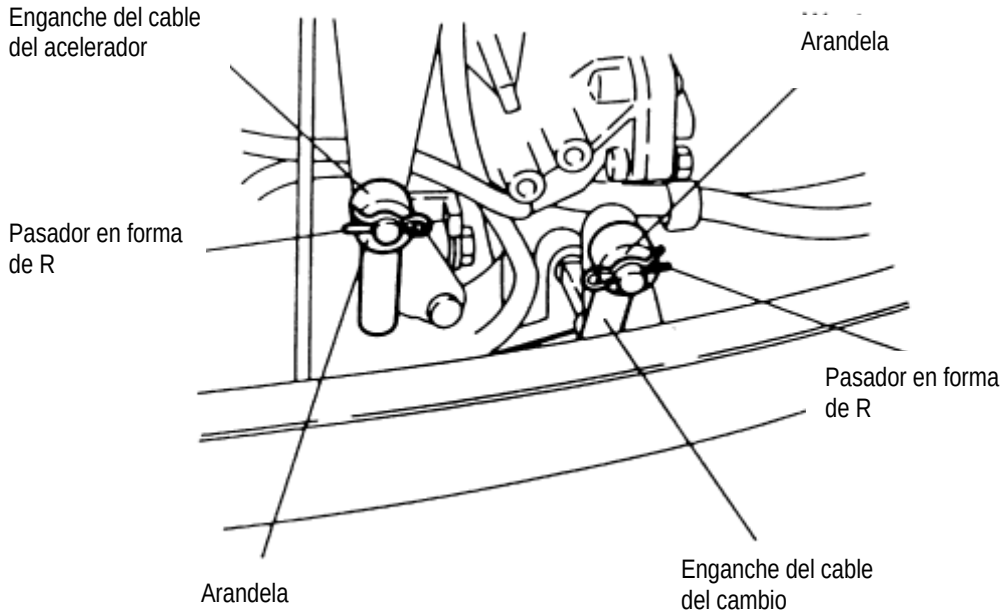
3 Conexión del cable del control remoto al motor
40 · 50
① Desenganche la caja superior del motor girando la palanca.



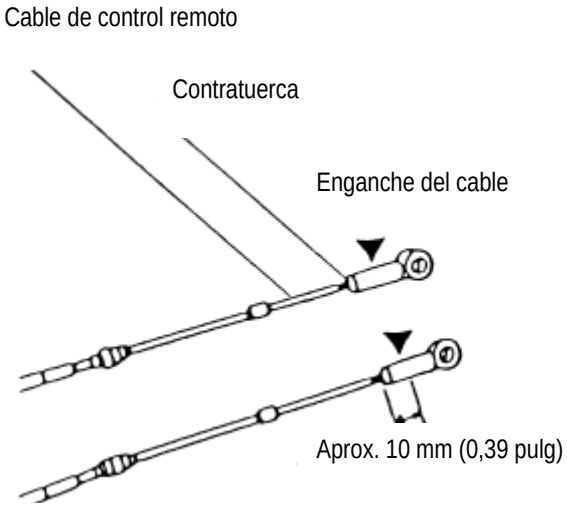
② Desenganche el soporte y coloque el mazo de cables B y los cables de control remoto. Después de fijar los cables de control remoto al soporte, átelos a la tapa inferior del motor.



③ Desenganche el cable del acelerador y el cable del cambio quitando los pasadores en forma de R.

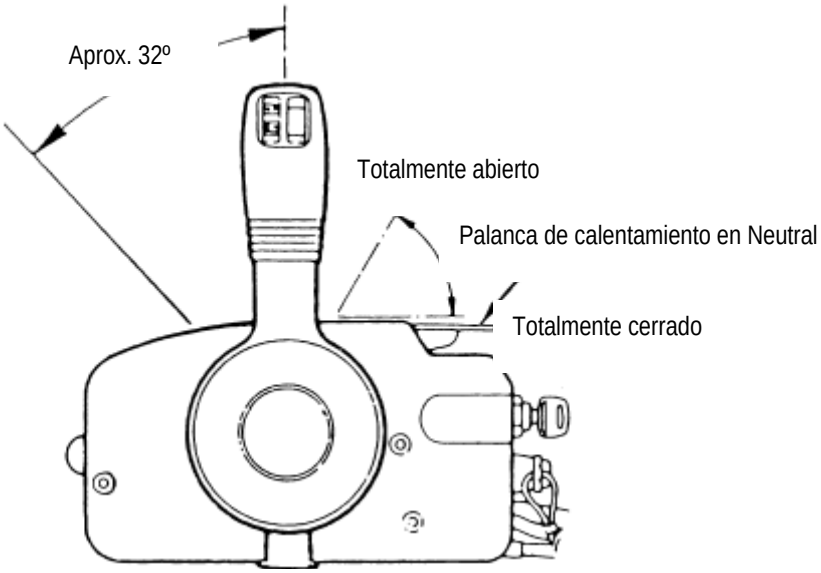


- Atornille el extremo del cable de control remoto al enganche del cable a unos 10 mm (0,39 pulg) aproximadamente y, a continuación, bloquéelo con una contratuerca. En este punto, aplique grasa al agujero de enganche del cable.



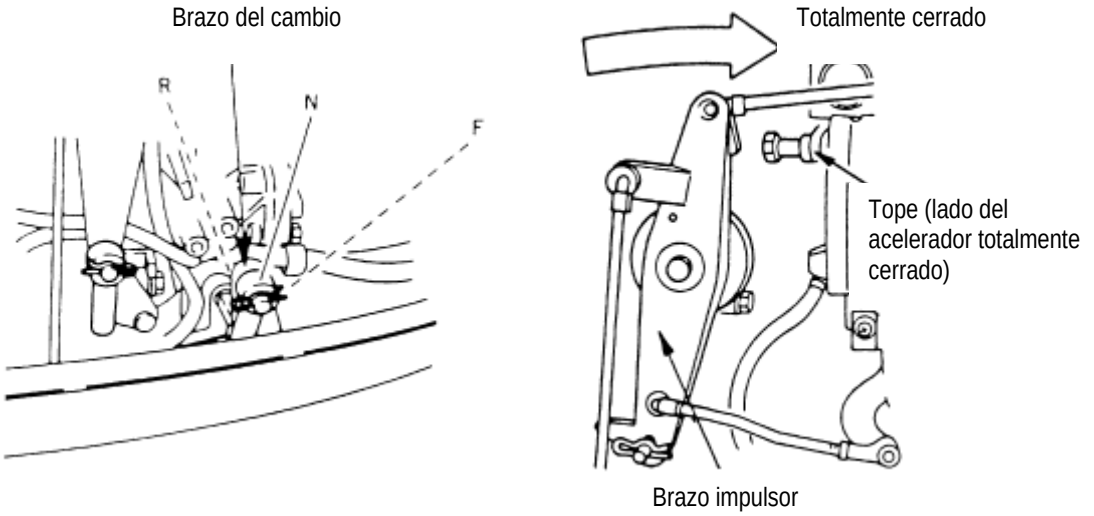
④ Mueva la palanca de control remoto hacia delante, a la posición Neutral y a la posición Reverse (marcha atrás) para confirmar que el cambio funciona y, después, devuélvala a la posición Neutral.

- Vuelva a comprobar que los cables de control remoto, el cable del acelerador y el cable del cambio están conectados correctamente. Mueva la palanca del control remoto hacia delante hasta que engrane en el primer punto (unos 32º). El cable que se mueve primero cuando se gira la palanca es el cable del cambio. Compruebe que la palanca del cambio está en posición Neutral y que la palanca de calentamiento neutral está totalmente cerrada cuando se hayan conectado los cables de control remoto.

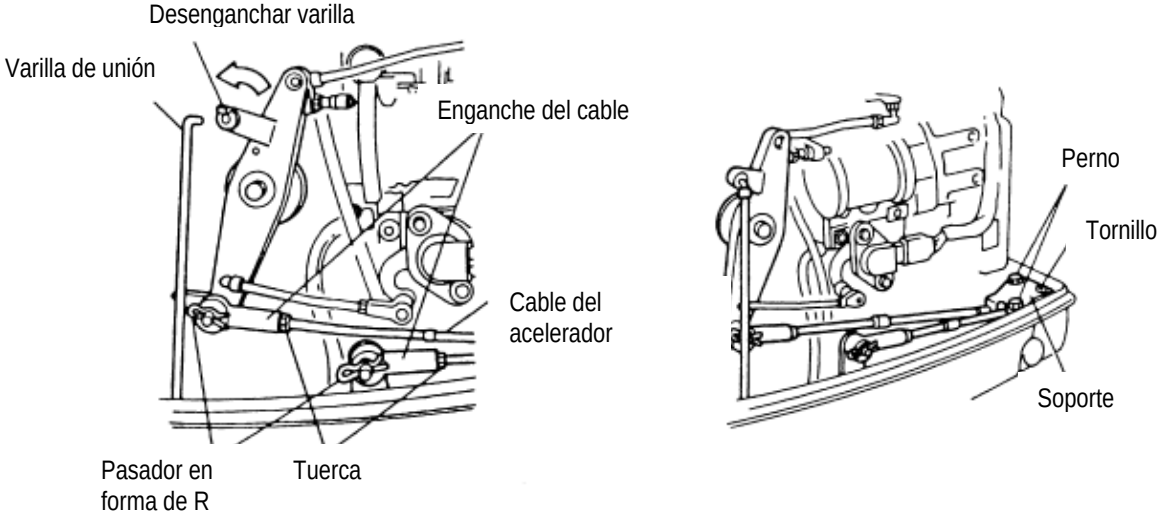


⑤ Coloque el brazo del cambio en la posición [N] y cierre el brazo impulsor completamente. Si el brazo impulsor no llega hasta el tope, se activará de forma inapropiada el sensor de posición del acelerador.

- El brazo impulsor debe tocar con el tope en la posición neutral de la palanca de control remoto.

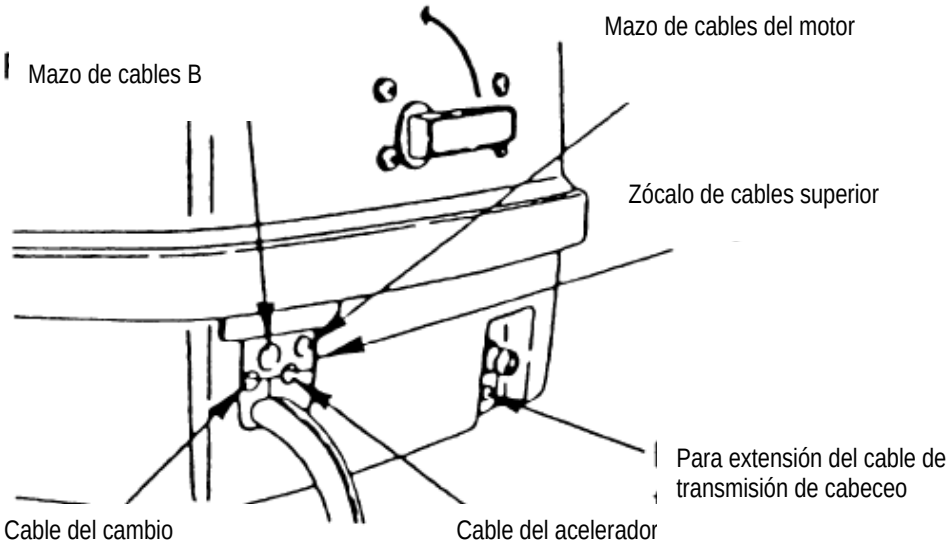


⑥ Ajuste el enganche del cable (lado del cambio) de modo que el orificio coincida con el pasador del brazo del cambio, bloquéelo con la tuerca e inserte el pasador del brazo de cambio. A continuación asegúrelo con una arandela y un pasador en forma de R. Asimismo, ajuste el enganche del cable (lado del acelerador) de modo que el orificio coincida con el pasador del brazo impulsor, bloquéelo con la tuerca e inserte el pasador del brazo impulsor. A continuación asegúrelo con una arandela y un pasador en forma de R.

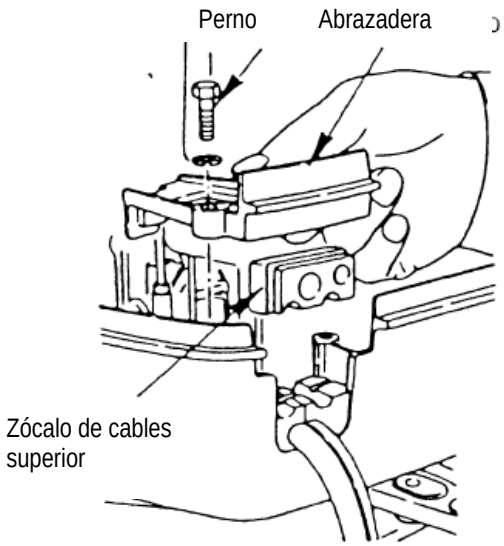


3 Conexión del cable de control remoto al motor
70 · 90

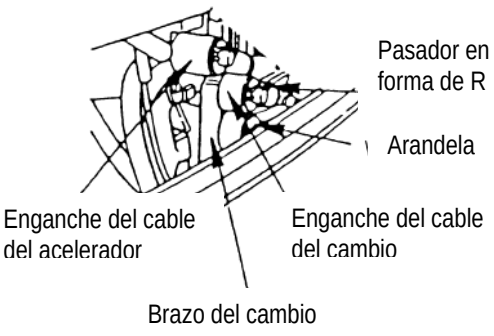
① Gire la palanca para liberar la cubierta superior del motor


Mazo de cables del motor
Mazo de cables B
Zócalo de cables superior
Para extensión del cable de transmisión de cabeceo
Cable del cambio
Cable del acelerador

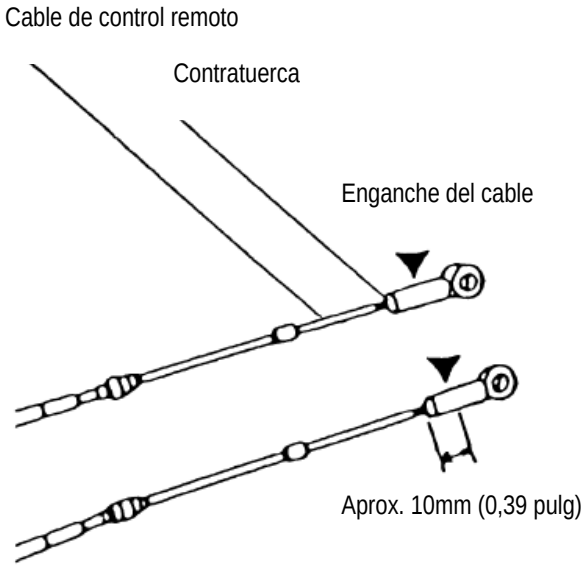
② Extraiga el perno de la abrazadera de sujeción del zócalo de cables superior.



- Desconecte los cables del acelerador y del cambio retirando los pasadores en forma de R.
  Mueva el brazo del cambio a las posiciones Forward (adelante), Neutral y Reverse (atrás) para confirmar que el cambio funciona, y después colóquelo en la posición Neutral.

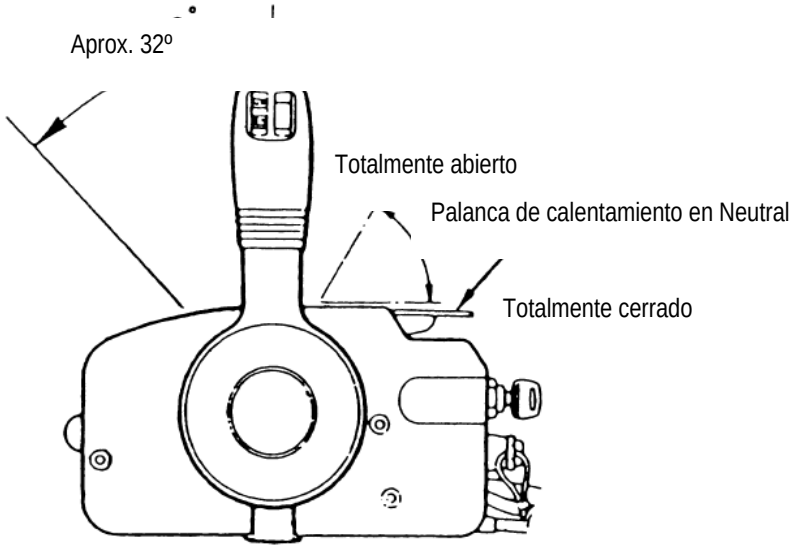


- Atornille el extremo del cable de control remoto al enganche del cable a unos 10mm (0,39 pulg), y a continuación bloquéelo con una contratuerca. En este punto, aplique grasa al agujero del enganche del cable.



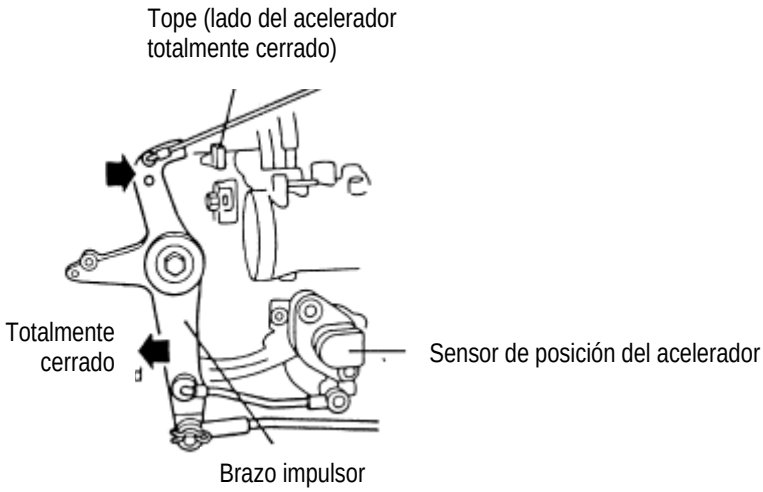
④ Mueva la palanca de control remoto a las posiciones de Forward (adelante), Neutral y Reverse (marcha atrás) para confirmar que el cambio funciona y a continuación coloque la palanca en posición Neutral.

- Vuelva a comprobar que los cables de control remoto, el cable del acelerador y el cable del cambio se han conectado correctamente. Mueva la palanca de control remoto a la posición Forward (adelante) hasta que engrane en el primer punto (aprox. 32º). El cable que se mueve primero al mover la palanca es un cable de cambio. Compruebe que la palanca de cambio está en Neutral y que la palanca de calentamiento neutral está totalmente cerrada cuando se hayan conectado los cables de control remoto.

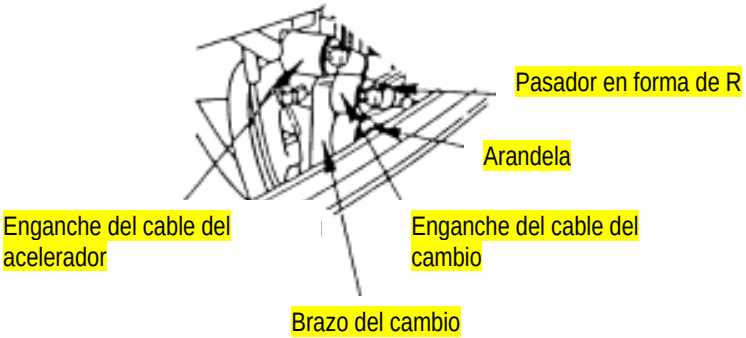


⑤ Ponga el brazo del cambio en la posición [N] y cierre el brazo impulsor completamente. Si el brazo impulsor no llega hasta el tope, el sensor de posición del acelerador se activará de forma inapropiada.

- El brazo impulsor debe tocar con el tope en la posición neutral de la palanca de control remoto.



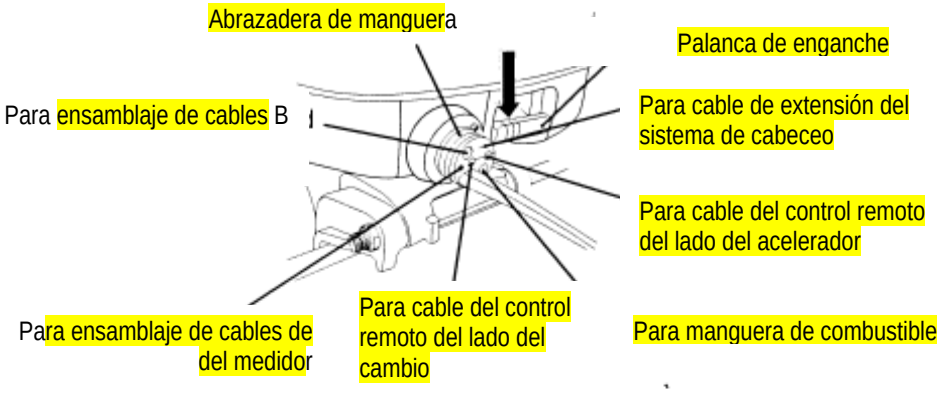
⑥ Ajuste el enganche del cable (lado del cambio) de modo que el orificio coincida con el pasador del brazo del cambio, bloquéelo con la tuerca e inserte el pasador del brazo de cambio. A continuación asegúrelo con una arandela y un pasador en forma de R. Asimismo, ajuste el enganche del cable (lado del acelerador) de modo que el orificio coincida con el pasador del brazo impulsor, bloquéelo con la tuerca e inserte el pasador del brazo impulsor. A continuación asegúrelo con una arandela y un pasador en forma de R.

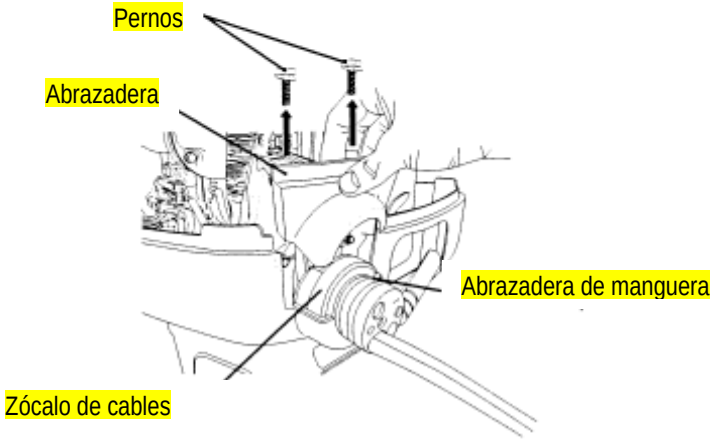


3 Conexión del cable de control remoto al motor
115

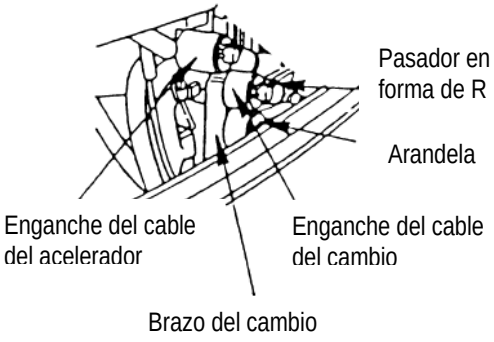
① Gire las tres palancas que sujetan la cubierta inferior del motor y, a continuación extraiga la cubierta superior.

② Extraiga la abrazadera de manguera que sujeta el zócalo de cables.
Extraiga los pernos que sujetan el zócalo de cables y, a continuación, extraiga la abrazadera y el zócalo de cables.

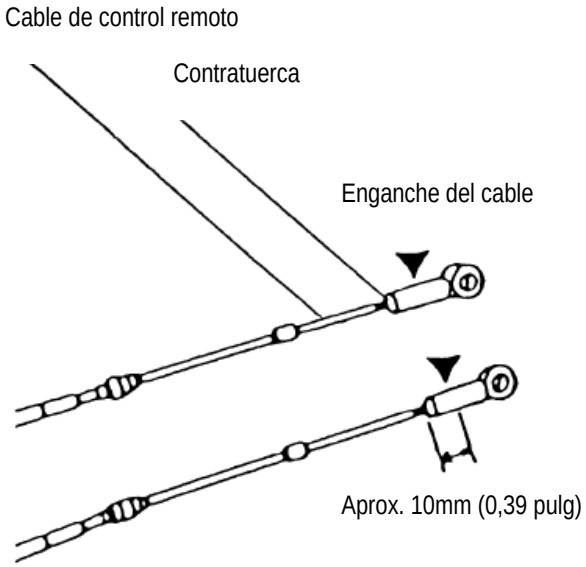

Abrazadera de manguera
Palanca de enganche
Para ensamblaje de cables B
Para cable de extensión del sistema de cabeceo
Para cable del control remoto del lado del acelerador
Para ensamblaje de cables de del medidor
Para cable del control remoto del lado del cambio
Para manguera de combustible



- Desconecte los cables del acelerador y del cambio retirando los pasadores en forma de R.
Mueva el brazo del cambio a las posiciones Forward (adelante), Neutral y Reverse (atrás) para confirmar que el cambio funciona, y después colóquelo en la posición Neutral.

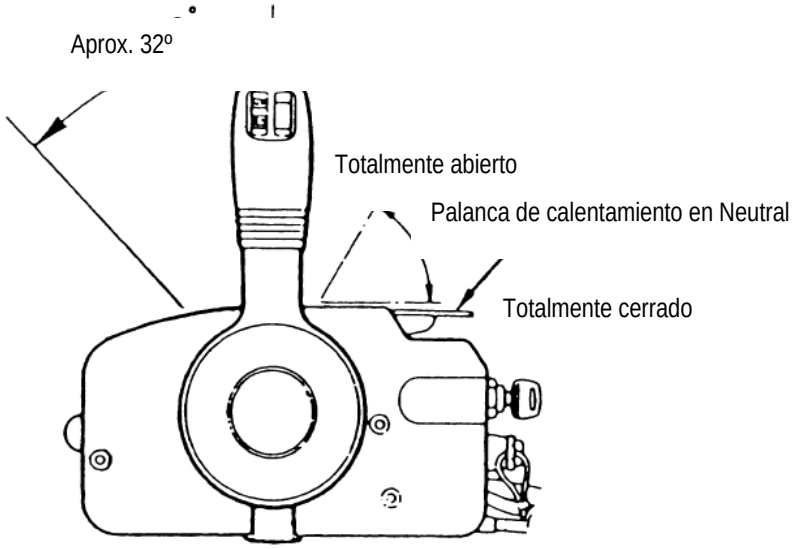


- Atornille el extremo del cable de control remoto al enganche del cable a unos 10mm (0,39 pulg), y a continuación bloquéelo con una contratuerca. En este punto, aplique grasa al agujero del enganche del cable.



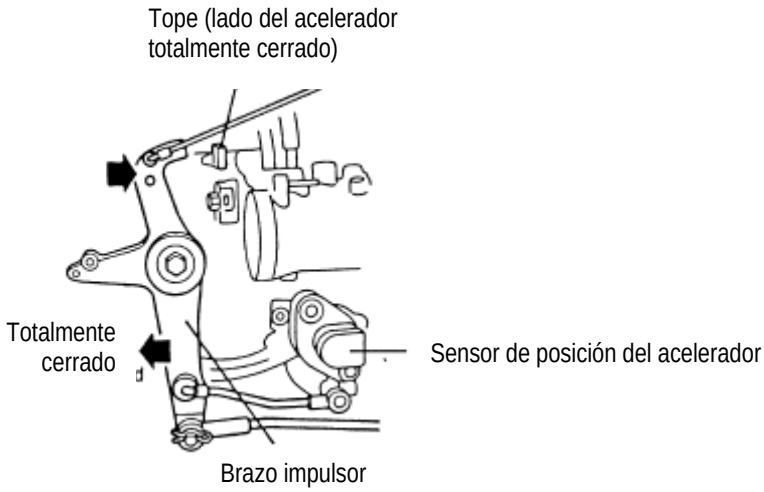
④ Mueva la palanca de control remoto a las posiciones de Forward (adelante), Neutral y Reverse (marcha atrás) para confirmar que el cambio funciona y a continuación coloque la palanca en posición Neutral.

- Vuelva a comprobar que los cables de control remoto, el cable del acelerador y el cable del cambio se han conectado correctamente. Mueva la palanca de control remoto a la posición Forward (adelante) hasta que engrane en el primer punto (aprox. 32º). El cable que se mueve primero al mover la palanca es un cable de cambio. Compruebe que la palanca de cambio está en Neutral y que la palanca de calentamiento neutral está totalmente cerrada cuando se hayan conectado los cables de control remoto.

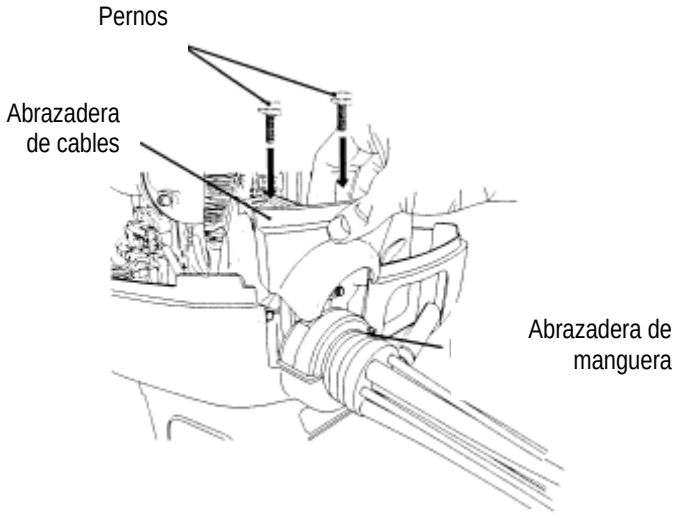


⑤ Ponga el brazo del cambio en la posición [N] y cierre el brazo impulsor completamente. Si el brazo impulsor no llega hasta el tope, el sensor de posición del acelerador se activará de forma inapropiada.

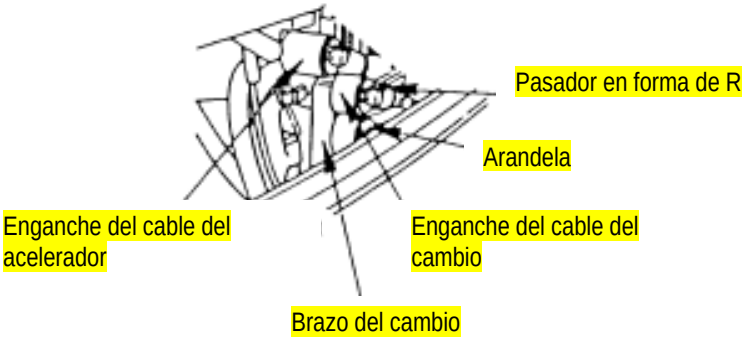
- El brazo impulsor debe tocar con el tope en la posición neutral de la palanca de control remoto.



⑥ Instale la abrazadera de manguera en el zócalo de cables.
Instale la abrazadera de cordones.

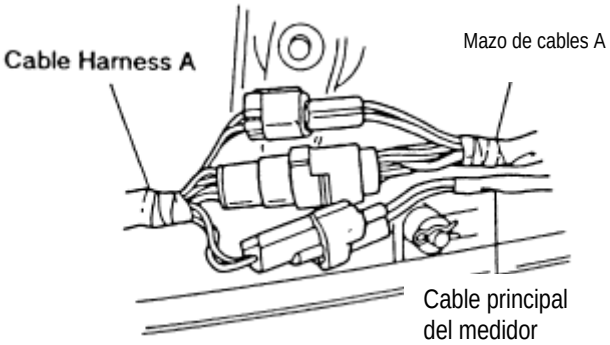


⑥ Ajuste el enganche del cable (lado del cambio) de modo que el orificio coincida con el pasador del brazo del cambio, bloquéelo con la tuerca e inserte el pasador del brazo de cambio. A continuación asegúrelo con una arandela y un pasador en forma de R. Asimismo, ajuste el enganche del cable (lado del acelerador) de modo que el orificio coincida con el pasador del brazo impulsor, bloquéelo con la tuerca e inserte el pasador del brazo impulsor. A continuación asegúrelo con una arandela y un pasador en forma de R.

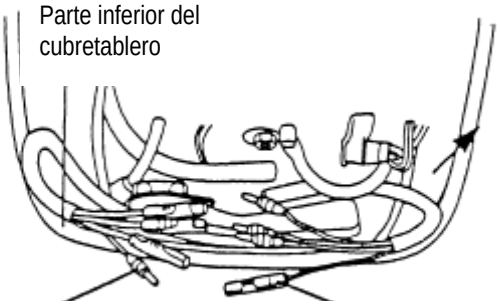


4 Conexión de cordones y cables

① Conecte el mazo de cables B y el cable principal del medidor al mazo de cables A.



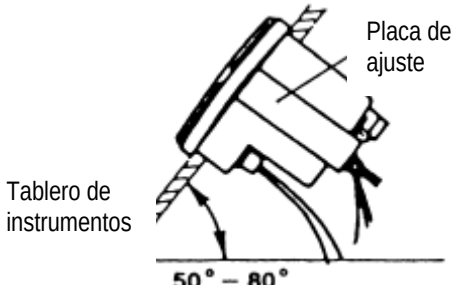
② Conecte el cable del transmisor de de cabeceo y el sensor de cabeceo de cable de extensión.



PRECAUCIÓN
No desconócete los conectores eléctricos mientras el motor está en funcionamiento, ya que esta acción podría dañar el equipo C.D. y podría provocar una descarga eléctrica considerable.

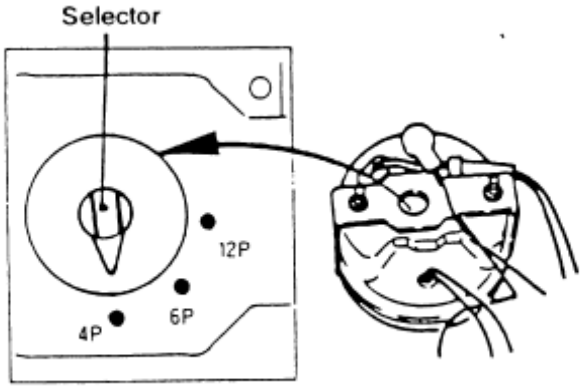
5 Instalación de los medidores

Asegure bien los medidores en el tablero de instrumentos donde puedan leerse bien y no estén expuestos a salpicaduras de agua. El espesor recomendado para el tablero de instrumentos es de 2 ~ 11 (0,08 ~ 0,4 pulg). Para espesores de tablero de instrumentos superiores a 11 mm (0,4 pulg), se debe cortar la placa de ajuste consecuentemente. Asegúrese de apretar uniformemente las tuercas de fijación en la placa de ajuste.

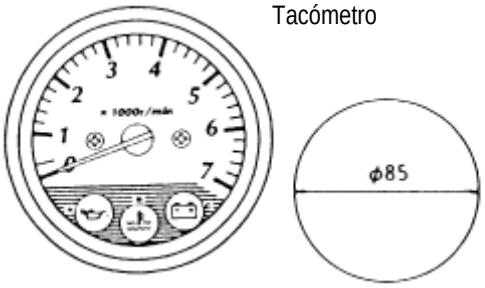


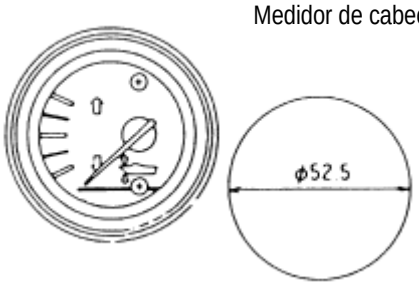
La inclinación del tablero de instrumentos debería estar entre los 50º y los 80º.

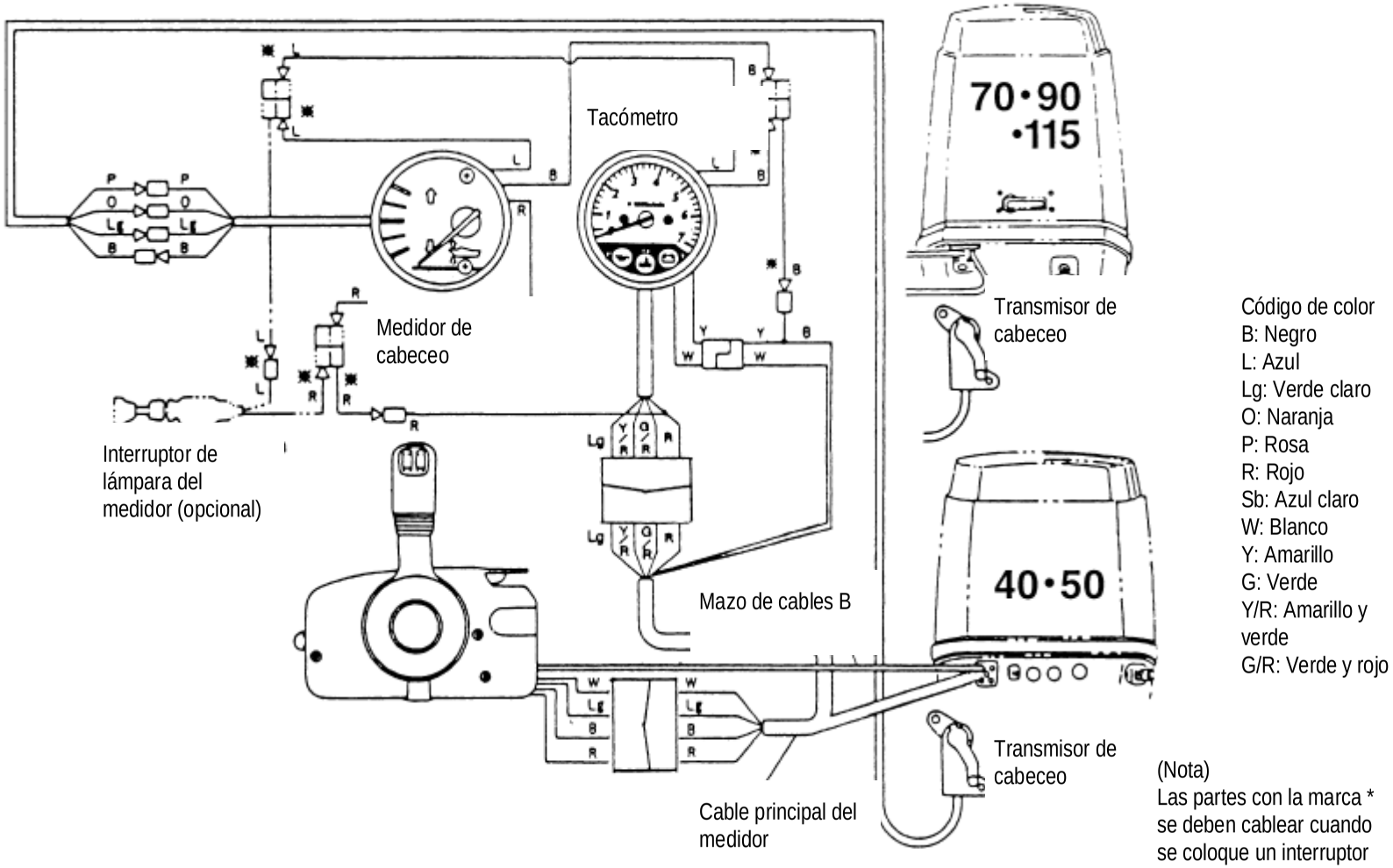
Ponga el botón selector del tacómetro en “4P”



Haga agujeros de 85 mm de diámetro (3,346 pulg) para el tacómetro y de 52,5 mm (2,067 pulg) para el medidor de cabeceo.







Código de color
B: Negro
L: Azul
Lg: Verde claro
O: Naranja
P: Rosa
R: Rojo
Sb: Azul claro
W: Blanco
Y: Amarillo
G: Verde
Y/R: Amarillo y verde
G/R: Verde y rojo

(Nota)
Las partes con la marca * se deben cablear cuando se coloque un interruptor de lámpara del medidor (opcional)

6. Instalación del conjunto de enganche para arrastre

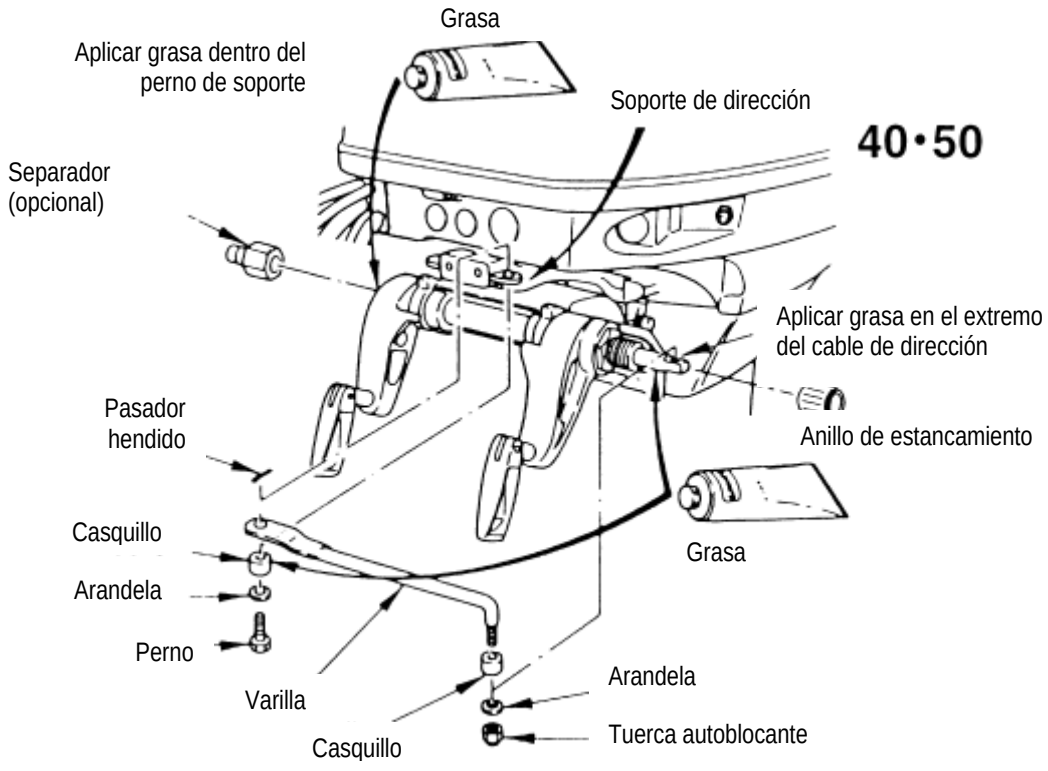
Si el conjunto de enganche para arrastre se instala de forma incorrecta o inestable podrían producirse accidentes cuando esté viajando con la embarcación o podría romperse el casco.
Es muy recomendable que sea el distribuidor el que instale el conjunto de enganche para arrastre.

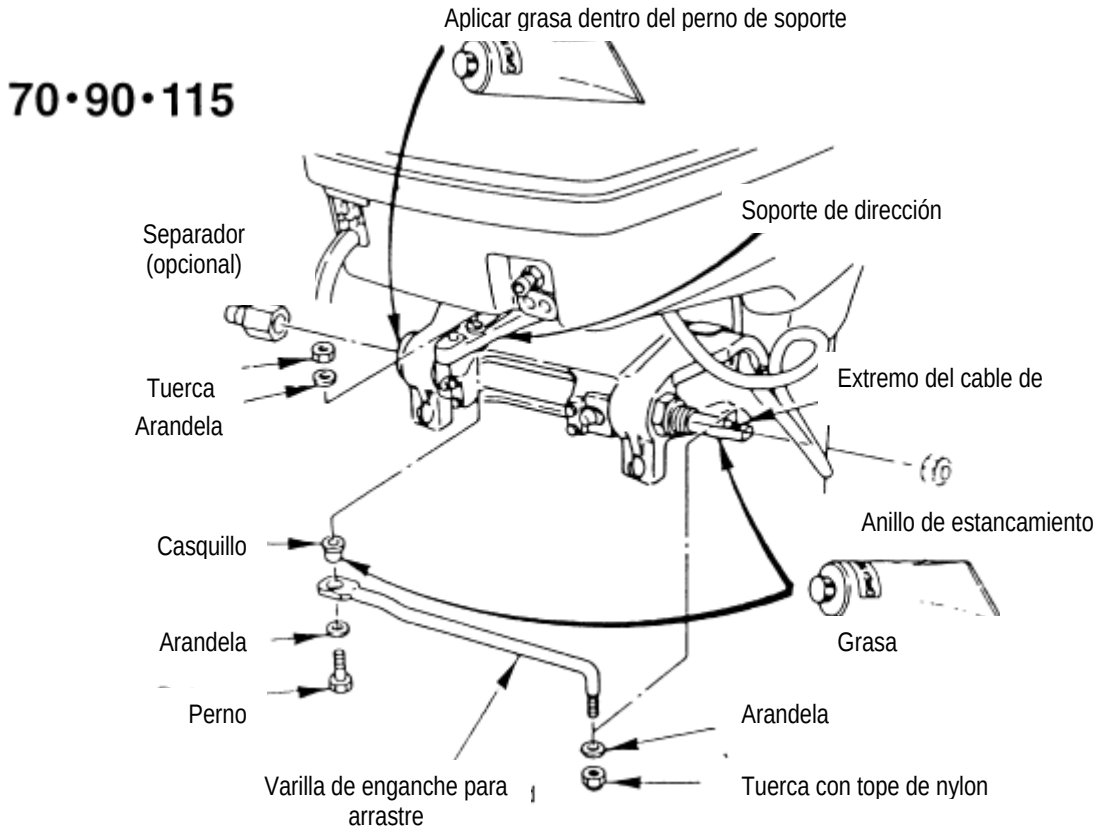
Nota: Es posible que necesite separadores en función del fabricante del cable de dirección.

① Conecte la varilla de enganche para el arrastre al extremo del cable de dirección. Apriete la varilla utilizando una tuerca autoblocante y asegúrese de que la varilla puede girar libremente.

② Conecte el otro extremo de la varilla al soporte de la dirección con un perno, aplicando un casquillo y una arandela. La cabeza del perno debe quedar hacia abajo. Fíjelo bien al perno utilizando un pasador hendido.

Nota: Aplique grasa en los lugares que lo requieran (observe la siguiente ilustración). Aplique grasa dentro del perno de soporte





7 Batería

Este motor no arranca sin batería.

① Mantenga la batería en el espacio de la embarcación designado para ella. Fíjela bien y asegúrese de que no le pueda llegar el agua.

② En primer lugar, conecte el conector del cable positivo (+) (con el tubo rojo) a la terminal positiva (+). A continuación, conecte el conector del cable negativo (-) a la terminal negativa (-). Cuando vaya a desconectar la batería, desconecte SIEMPRE primero el cable negativo (-).

③ Batería recomendada: 12V, 100 Ah/ ratio 5 horas (CCA=800A, MCA=1000A) o 12 V, 120Ah/ratio 5 horas (CCA=900A, MCA=1100A) para zonas frías.

Notas:

1. Los cables de la batería deberían tener una longitud suficiente como para permitir el libre movimiento del motor.
2. Mantenga los cables de la batería en un entorno ordenado y protéjalos de posibles daños (de la dirección, etc.).
3. Si el cable de la batería estuviera mal conectado, podría provocar fallos en el arranque del motor o mal funcionamiento de alguno de los dispositivos eléctricos.
4. El sistema de carga de la batería se verá deteriorado si se invierte la polaridad (+ y -).
5. Asegúrese de que la batería está totalmente cargada antes de encender el motor.
6. No desconecte los cables de la batería de las terminales con el motor en marcha.

ADVERTENCIA

- Cuando la batería se está cargando se genera gas hidrógeno. Por lo tanto, mantenga la batería bien ventilada durante la carga.
  Sáquela de la embarcación, esto protegerá el interior del casco de posibles daños.
  Evite chispas eléctricas, cigarrillos o cualquier otra fuente de fuego en el área de carga de la batería para evitar la explosión de la misma.
- El líquido de la batería (electrolito) contiene ácido sulfúrico.
  Si el electrolito se derramase sobre la piel, la ropa, etc. lávelo con abundante agua y consulte a un médico. Utilice siempre gafas de seguridad y guantes de goma cuando maneje la batería.

5. COMBUSTIBLE Y ACEITE DEL MOTOR

Combustible

Se recomienda gasolina sin plomo de bomba marcada con 87 octanos.
(El octanaje se basa en la clasificación marcada.)
(91 basándose en el método de clasificación de octanaje de investigación)

Nota:
Utilizar una gasolina de baja calidad acorta la vida del motor y provoca problemas de arranque y otros problemas del motor.

Notas:
(1) La gasolina que contenga alcohol {metanol (metilo), o etanol (etilo)}, acetona o benceno puede producir:
   - Desgaste y daño en los cojinetes, en los cilindros, en los pistones y en los segmentos.
   - Corrosión de piezas metálicas.
   - Deterioro de piezas de plástico y de goma.
   - Problemas de arranque, ralentí y demás funcionamiento del motor.

(2) No utilice gasolina con un contenido de etanol superior al 10% o de metanol superior al 5%.
(3) Los daños que se produzcan por el uso de gasolinas que contengan alcohol, acetona o benceno no están cubiertos por la garantía.

Capacidad del depósito de combustible – 25 litros (6,6 gal EE.UU.) ⋯ para 40 · 50 · 70 · 90

Depósito de combustible
Cuando utilice un depósito de combustible acoplado en lugar del depósito de combustible original, es recomendable seleccionar uno cuya estructura facilite la limpieza interior.

PELIGRO

Siempre hay vapores de gasolina, de modo que cualquier chispa podría provocar una explosión o un incendio.
- No fume cerca de la gasolina.
- No llene el depósito de gasolina por encima de lo indicado.
  Si se derramase gasolina, límpiela inmediatamente
- Detenga el motor antes de verter la gasolina en el depósito de combustible.

Aceite del motor

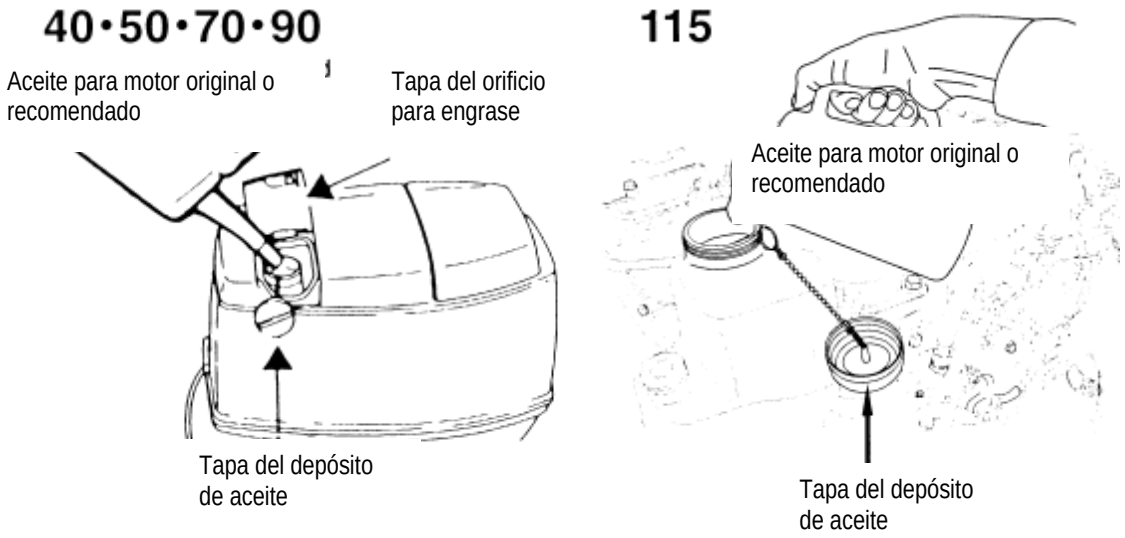
Utilice un aceite original o recomendado.
No se recomienda el empleo de aceite que no sea para motores de dos tiempos.

PRECAUCIÓN
NO mezcle aceite de diferentes marcas. Si mezcla aceite de diferentes marcas o de diferentes tipos, aunque sean de la misma marca, se podría producir solidificación que podría bloquear el filtro de tela metálica. Esto podría ocasionar daños considerables en el motor como consecuencia de una mala lubricación.

La cantidad necesaria de aceite se suministra automáticamente desde el depósito de aceite, a través de la bomba de aceite, de conformidad con las condiciones de funcionamiento del motor. La gasolina se suministra por medio de una tubería de alimentación diferente.

Para rellenar el depósito de aceite del motor:

1. Abra la tapa del orificio para rellenar situada en la tapa superior del motor para los modelos 40, 50, 70 y 90.
   Extraiga la tapa superior del motor para el modelo 115.
2. Abra la tapa del depósito de aceite.
3. Rellene el depósito de aceite con aceite para motor original o recomendado.
4. Una vez rellenado el depósito, asegúrese de cerrar la tapa del depósito de aceite con firmeza.

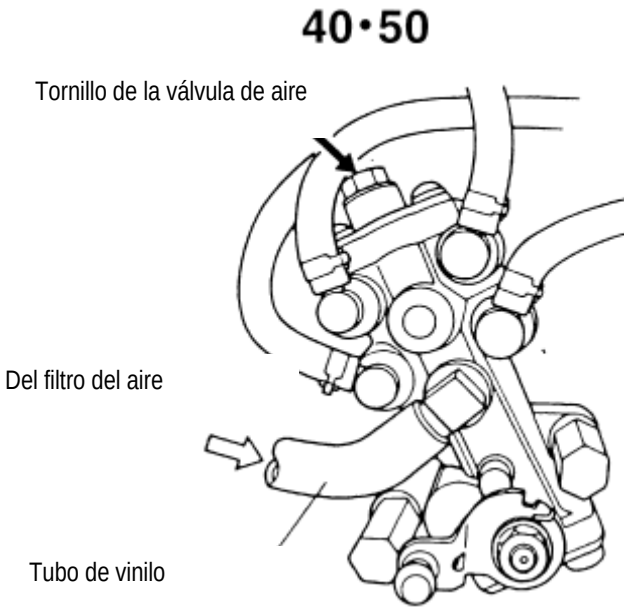

40•50•70•90
Aceite para motor original o recomendado
Tapa del orificio para engrase
Tapa del depósito de aceite
115
Aceite para motor original o recomendado
Tapa del depósito de aceite

PRECAUCIÓN
1. En el caso improbable de que, por error, el depósito de aceite se rellene con gasolina, vacíelo completamente y pida consejo en un taller autorizado. 2. Compruebe la cantidad de aceite que hay en el depósito de forma visual antes de arrancar el motor. Quedarse sin aceite en alta mar puede dar pie a un posible desastre.

Válvula de aire de la bomba de aceite
Compruebe visualmente si hay aire en el aceite a través del tubo de vinilo que conecta el depósito de aceite con la bomba de aceite. Si lo hubiera, púrguelo como se explica a continuación.

40 · 50

- Afloje el tornillo de la válvula de aire de la bomba del aceite para purgar el aire y apriételo cuando se haya purgado todo el aire, comprobándolo mirando el tubo de vinilo que hay en el lado de la bomba de aceite.



70 · 90 · 115

- Ver página 39 para la extracción de aire de las líneas de aceite.

Nota: Limpie con un trapo todo el aceite que se haya podido derramar y deséchelo.

6. Funcionamiento

1. Rodaje - - - - - - - 10 horas

Empiece el rodaje después de leer el siguiente apartado [Arranque] con detenimiento.
Antes del rodaje, el motor tiene que estar 30 minutos al ralentí para que circule el aceite del motor.
El periodo más crítico en la vida de su motor son las primeras 10 horas de funcionamiento. Un funcionamiento correcto durante este periodo de rodaje prolongará la vida del motor y asegurará un rendimiento óptimo. Sigua atentamente los procedimientos que se indican a continuación.

Tiempo	Método de rodaje	Condiciones de funcionamiento
0 min -	A velocidad de pesca por cacea o al ralentí	Navegando a velocidad mínima
10 min -	Acelerador a menos de la mitad, a unas 3.000 rpm	-
1 hr -	Acelerador a menos de las tres cuartas partes, a unas 4.000 rpm	Marcha con el acelerador a tope durante entre 1 y 10 min
2 hr -	Acelerador a las tres cuartas partes, a unas 4.000 rpm	Marcha con el acelerador a tope durante un corto espacio de tiempo
10 hr -	Marcha normal	-

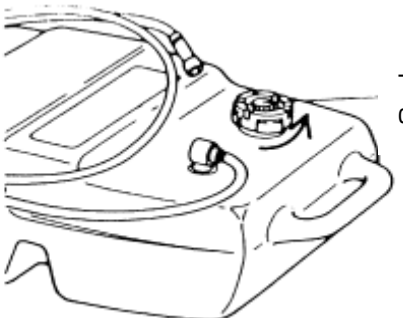
	PRECAUCIÓN
①	Nunca vierta el aceite del motor en el depósito del combustible.
②	Si no se cumplen los procedimientos de rodaje descritos anteriormente podrían provocarse daños importantes en el motor.
③	Cambie el aceite del cambio después del rodaje de 10 horas.

2 Arranque

PRECAUCIÓN
NUNCA rellene los depósitos de combustible portátiles a bordo para evitar cualquier incendio o explosión como consecuencia de un vertido de gasolina. Si alguna vez se derrama gasolina a bordo, límpiela a fondo. Los depósitos de combustible siempre deben rellenarse en tierra.

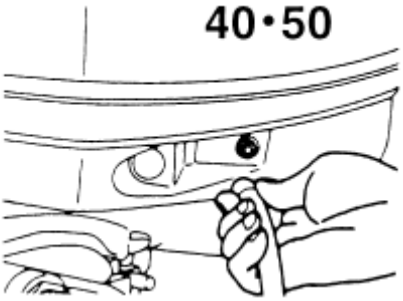
① Preparativos

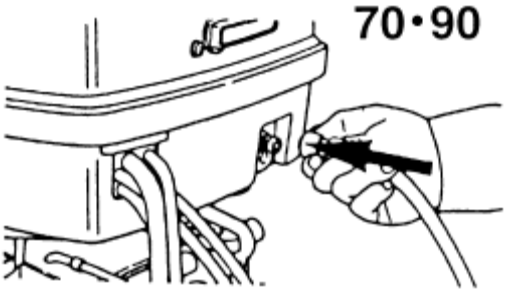
(1) Afloje el tornillo de la válvula de aire que hay en la tapa del depósito.



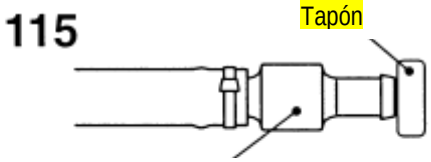
Tornillo de la válvula de aire

(2) Para los modelos 40, 50, 70 y 90, conecte el manguito del combustible al motor.

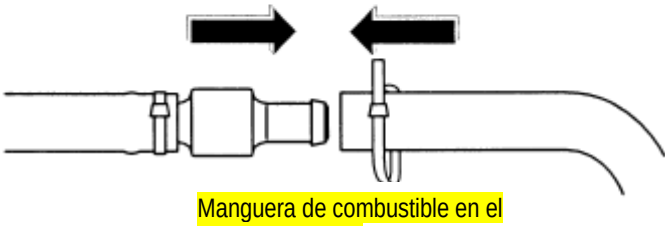




(3) Para el modelo 115, quite el tapón del racor de combustible y a continuación conecte la manguera proveniente del depósito de combustible.
Una vez conectada, asegúrese de fijar la manguera firmemente con una brida o similar.

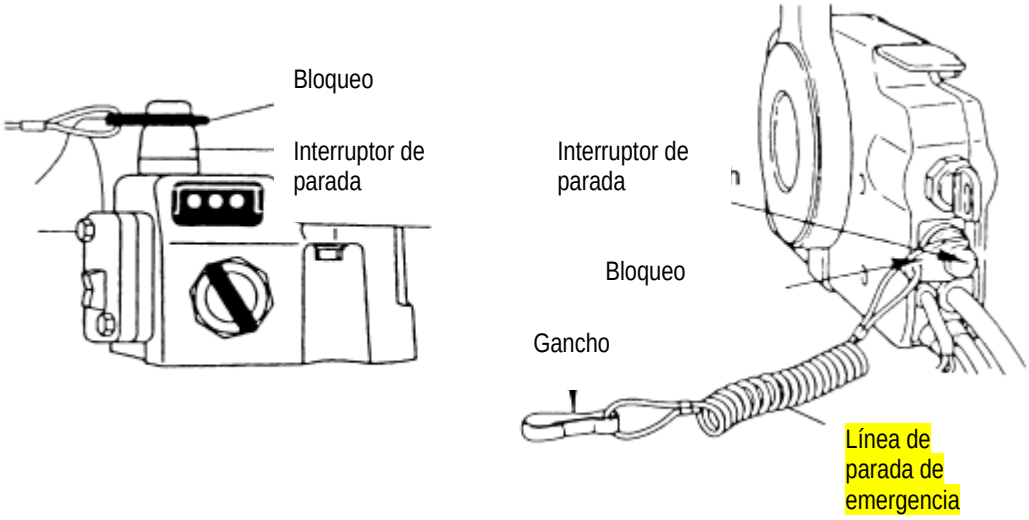


Racor de combustible



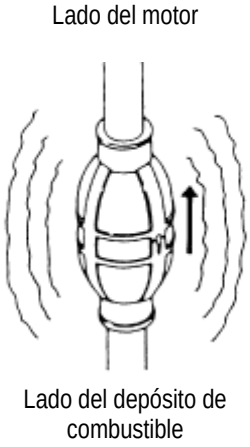
Manguera de combustible en el lado del depósito

(3) Bloquee el interruptor de parada.



PRECAUCIÓN
• Asegúrese de conectar la línea de parada de emergencia a su muñeca. El motor se para si se desconecta la línea de parada. Esta es una medida de seguridad diseñada para proteger al conductor si cayese por la borda. • Si el motor se detiene por medio del interruptor de parada, apague inmediatamente el interruptor principal.

(4) Haga llegar combustible al carburador apretando la válvula del cebador hasta que esté firme.



Alimentación forzada de gasolina:

Cuando el motor es nuevo, se para porque el depósito de combustible está vacío. También puede ocurrir porque ha estado parado durante mucho tiempo o justo después de una revisión del motor. En estos casos, asegúrese de llevar a cabo lo siguiente para forzar la llegada de combustible al motor antes de arrancarlo.

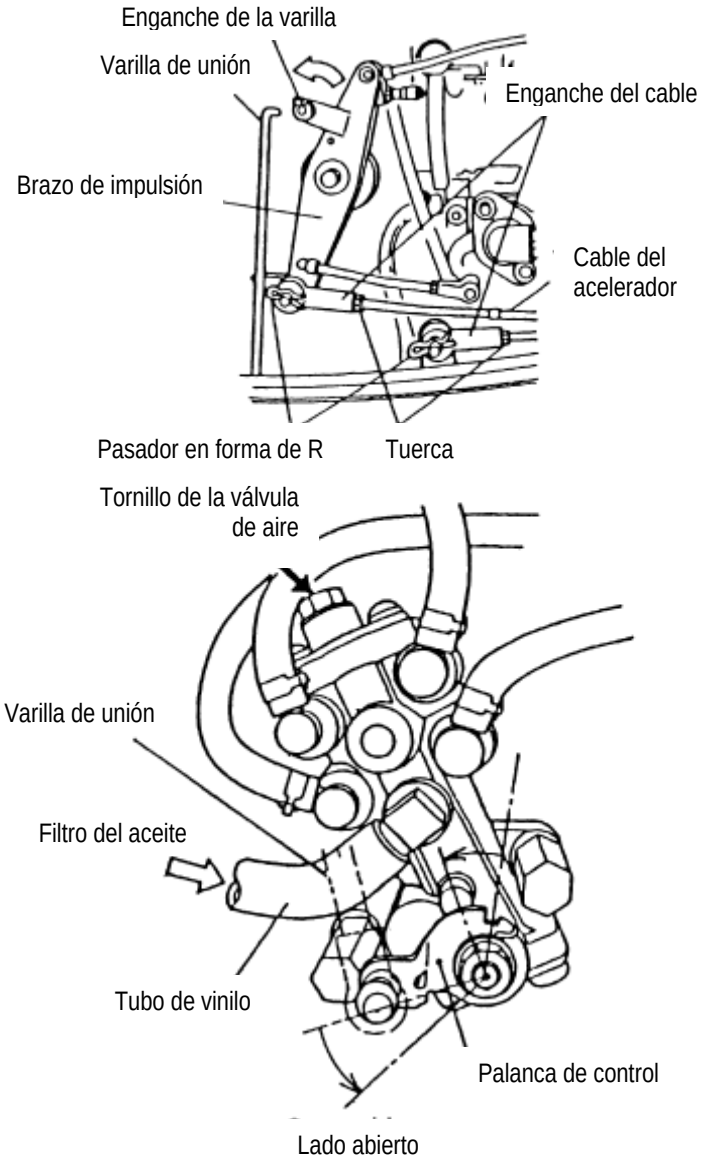
a. Apriete de nuevo la válvula del cebador hasta que esté firme.
b. Ponga el interruptor principal en la posición “ON” y manténgalo encendido durante 3 segundos.
   - Para que funcione el FFP (el bombeo de alimentación de combustible).
c. Apague el interruptor principal y vuelva a apretar la válvula del cebador hasta que este firme.
d. Repita los pasos b y c hasta que la válvula del cebador esté firme.

Alimentación forzada de aceite del motor:

Cuando el motor es nuevo o ha estado sin funcionar mucho tiempo, o justo después de una revisión del motor, hay que asegurarse de llevar a cabo lo siguiente para hacer llegar el aceite al manguito del aceite antes de arrancar el motor.

40 · 50

a. Desconecte la varilla de unión girando la interconexión de desenganche de la varilla con la bomba de aceite, tal y como se muestra en la ilustración.
b. Asegúrese de que la palanca de control de la bomba de aceite está en la posición del lado abierto.
c. Tenga el motor al ralentí durante más de 30 minutos.
d. Vuelva a poner la varilla de unión en el brazo impulsor.



70 · 90 · 115 (Bomba electrónica de aceite)

Compruebe visualmente si el conducto del aceite que va del depósito de aceite a los cilindros (1 a 9 en los modelos 70 y 90) tiene aire dentro o no. Si hubiese aire dentro, púrguelo como sigue:

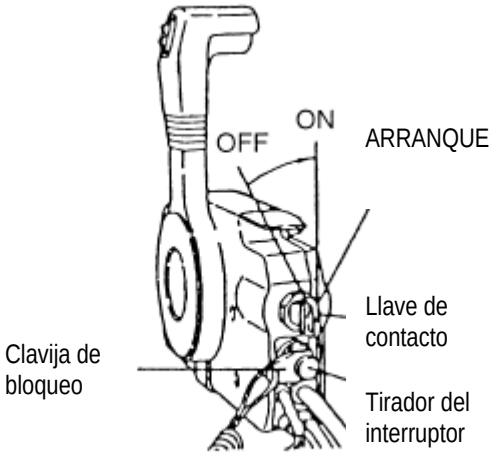
< Depósito de aceite – filtro ①>

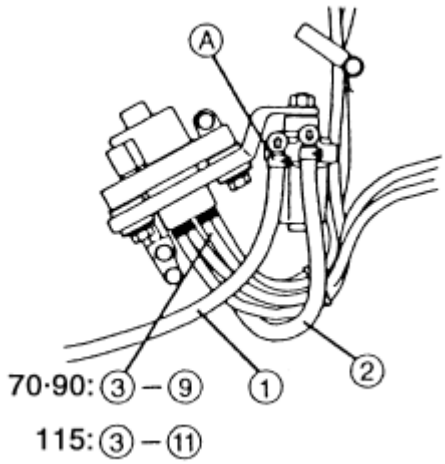
a. Llene el depósito con el aceite correspondiente.
b. Retire el tubo de la entrada del filtro en la parte (A)
c. Como el aceite sale sin aire, espere hasta que el aire haya salido totalmente del conducto. Tras comprobar que no queda aire en el conducto, vuelva a conectar el tubo como estaba inicialmente y coloque de nuevo el clip de sujeción.

< Filtro – bomba de aceite – cilindros >
(70 · 90 : ② - ⑨, 115 : ② - (11))

a. Encienda la llave de contacto (posición “ON”).
b. Un segundo después de que el zumbador deje de sonar, extraiga la clavija del interruptor.
c. Dos segundos después de extraer la clavija del interruptor, pulse dos veces del tirador del interruptor rápidamente.
d. El zumbador sonará tres veces y la bomba electrónica se activará durante un minuto para alimentar de aceite el motor de forma forzada.
e. Cuando el aire haya salido totalmente del conducto de aceite, gire la llave de contacto a la posición de apagado “OFF”.

70 · 90 · 115

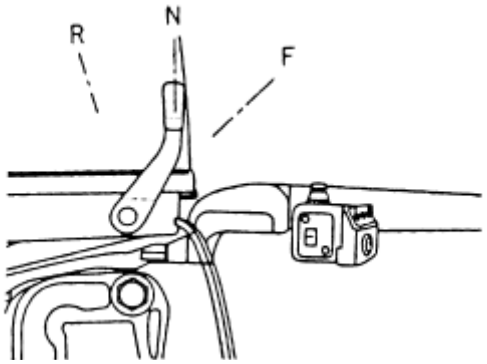




② 1. Arranque EFO · EFTO

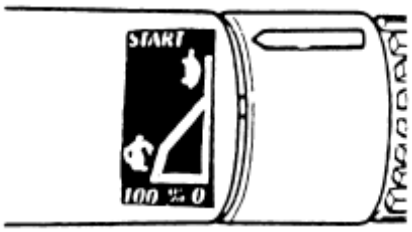
(1) Coloque la palanca del cambio en posición Neutral.

Nota:
Asegúrese de que el cambio está en posición Neutral al arrancar el motor. Este modelo viene con protección de arranque con marchas.



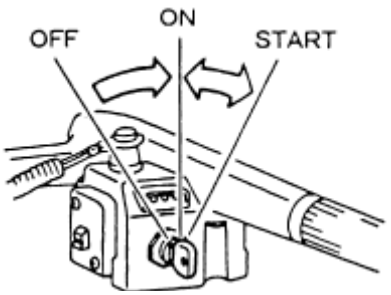
PRECAUCIÓN
Si el motor arranca con marchas no lo utilice: póngase en contacto con su distribuidor.

(2) Gire la empuñadura del acelerador hasta que la línea de indicación llegue a la marca “START” (totalmente cerrado).



Nota:
Gire la empuñadura del acelerador hasta la marca [START] (totalmente cerrado) antes de poner la llave de contacto en posición [ON]. Si lo hace de forma incorrecta, es decir, poniendo la llave de contacto en [ON] estando abierta la empuñadura, la ECU (unidad de control del motor) lo memorizará. Si lleva a cabo esta acción incorrecta de forma repetida, probablemente parpadearán tres luces de advertencia. En este caso, gire la empuñadura a la posición [START] (totalmente cerrado) y comience la siguiente operación tras devolver la llave de contacto a la posición [OFF].

(3) Gire la llave del interruptor principal hasta la posición ON y espere unos pocos segundos hasta que se detenga el sonido del zumbador.
Y después continúe girando la llave en el sentido de las agujas del reloj para arrancar el motor.



Nota:
Si se pulsa la llave del interruptor principal durante 1 (un) segundo mientras se está al ralentí o en caceo sonará el zumbador y cambiará el régimen de revoluciones del motor. Cada vez que se pulse la llave del interruptor principal de la forma anterior, el motor cambiará su velocidad de la forma siguiente: 700 → 800 → 900 → 800 → 700 → 800 → 900 rpm →

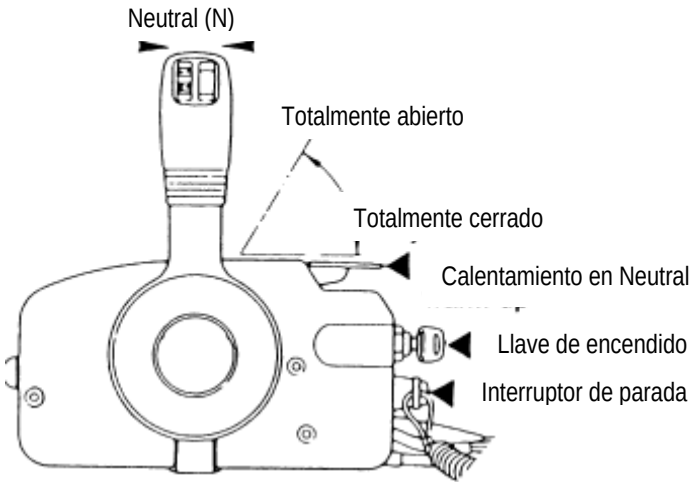
(4) Suelte la llave del interruptor principal en cuanto arranque el motor. La llave volverá a la posición ON automáticamente.

Notas: “Importante”
1. Si se hace funcionar el motor de arranque muy a menudo la batería se descargará. No haga funcionar el motor de arranque durante más de 5 segundos seguidos. Si el motor no arranca, espere 10 segundos antes de hacer funcionar el motor de arranque otra vez. 2. NUNCA haga funcionar el motor de arranque con el motor ya en funcionamiento. 3. Si el motor de arranque no funciona, compruebe que los terminales de la batería están bien apretados y que la batería está totalmente cargada.

PRECAUCIÓN
No haga funcionar el motor sin tener un amplio suministro de agua de refrigeración. Si el suministro de agua de refrigeración es insuficiente, pueden producirse daños en la pared del cilindro y en el impulsor de la bomba de agua.

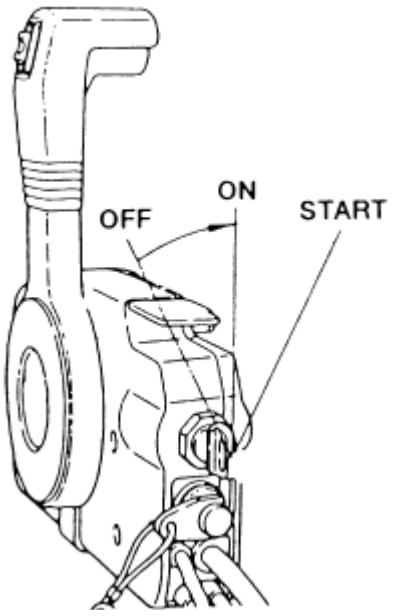
② 2. Arranque EPTO

1. Inserte la llave en la caja de control remoto.
2. Ponga la palanca de control remoto en posición Neutral (N).

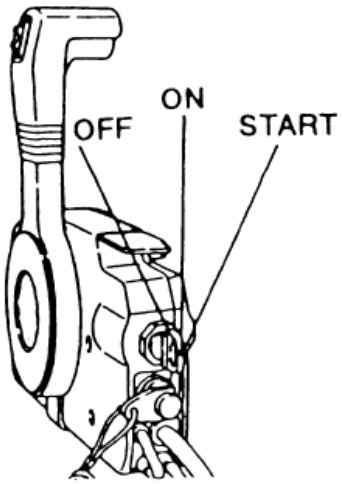


NOTA
Gire la palanca de calentamiento neutral hasta la posición de totalmente cerrado antes de girar la llave del interruptor principal hasta la posición [ON]- Si lo hace de forma incorrecta, es decir, si gira la llave del interruptor principal a [ON] estando la palanca abierta, la ECU (unidad de control del motor) lo memorizará. Si repite esta operación incorrecta en varias ocasiones, puede que parpadeen tres lámparas de aviso. En este caso, gire la palanca a la posición totalmente cerrado y comience la siguiente operación tras devolver la llave del interruptor principal a la posición [OFF]

3. Gire la llave del interruptor principal hasta la posición ON y espere unos pocos segundos hasta que se detenga el sonido del zumbador.



(4) Continúe girando la llave en el sentido de las agujas del reloj para arrancar el motor. Cuando el motor arranque, suelte la llave y permita que vuelva a la posición ON.



Nota:
Si pulsa la llave del interruptor principal durante 1 (un) segundo mientras se está al ralentí o en pesca por cacea sonará el zumbador y el motor cambiará el régimen de revoluciones. Cada vez que se pulse la llave del interruptor principal de la forma anterior, el motor cambará la velocidad de la forma siguiente: 700 → 800 → 900 → 800 → 700 → 800 → 900 rpm →

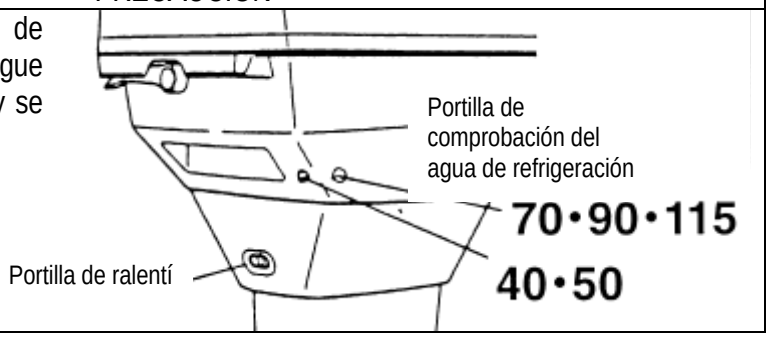
Notas: “Importante”
1. Si se hace funcionar el motor de arranque muy a menudo la batería se descargará. No haga funcionar el motor de arranque durante más de 5 segundos seguidos. Si el motor no arranca, espere 10 segundos antes de hacer funcionar el motor de arranque otra vez o éste podría deteriorarse. 2. NUNCA haga funcionar el motor de arranque con el motor ya en funcionamiento. 3. Si el motor de arranque no funciona, compruebe que los terminales de la batería están bien apretados y que la batería está totalmente cargada.

PRECAUCIÓN
No haga funcionar el motor sin tener un amplio suministro de agua de refrigeración. Si el suministro de agua de refrigeración es insuficiente, pueden producirse daños en la pared del cilindro y en el impulsor de la bomba de agua.

3 Calentamiento

Antes de conducir la embarcación, deje funcionar el motor a baja velocidad para que se caliente y para permitir que el aceite circule a través del motor. Si éste no se caliente previamente, se acortará en gran medida la vida del motor.
Este motor fueraborda controla automáticamente la operación de calentamiento, es decir, funciona a una velocidad ligeramente mayor que la de ralentí justo después del arranque, y vuelve a funcionar normalmente a una velocidad establecida cuando ya se ha calentado.
Durante la operación de calentamiento, compruebe, a través de la puerta de comprobación y de la puerta de ralentí, que se descarga el agua de refrigeración.

PRECAUCIÓN
Si no se descarga el agua de refrigeración y el motor sigue funcionando, éste se calentará y se producirán daños.



- Velocidad del motor
  Velocidad correcta de ralentí después de la operación de calentamiento

Embragado	Desembragado
700 rpm	700 rpm

PRECAUCIÓN
No cambie a [F] o [R] hasta que gire a la velocidad de ralentí apropiada.

No supere la velocidad del motor a todo gas.

Velocidad a todo gas
5.150 rpm ~ 5.850 rpm

5 Sistema de aviso

Cuando hay algo anormal en el motor, las lámparas de aviso se encienden y suena el zumbador. Si se produce un problema, trátelo como se indica a continuación.

(1) ESG (dispositivo que evita que el motor gire a más rpm de las permitidas)

El ESG es un dispositivo para evitar que el motor gire a más revoluciones por minuto de las permitidas.

Si la carga del motor se hace menor por alguna razón, éste gira a una velocidad superior que la usual. En este caso, el zumbador suena y se activa el ESG anulando la chispa en la bujía, con lo cual, varía la velocidad del motor.

Solución:

Gire inmediatamente la empuñadura del acelerador o la palanca de control hasta una velocidad intermedia o inferior y lleve la embarcación a un lugar seguro. A continuación, ponga la palanca de control o la palanca del cambio en la posición neutral (N) y detenga el motor.

Velocidad del motor para activar el ESG: 6.000 rpm aproximadamente.

Nota: • Si la hélice está dañada porque las aspas estén desgastadas, rotas o dobladas, o porque haya deslizamiento de la goma de la hélice, sustituya la hélice. • Si el paso de la hélice es pequeño y el motor gira a gran velocidad (rpm) sustituya la hélice por otra apropiada para el margen de velocidades a pleno gas.

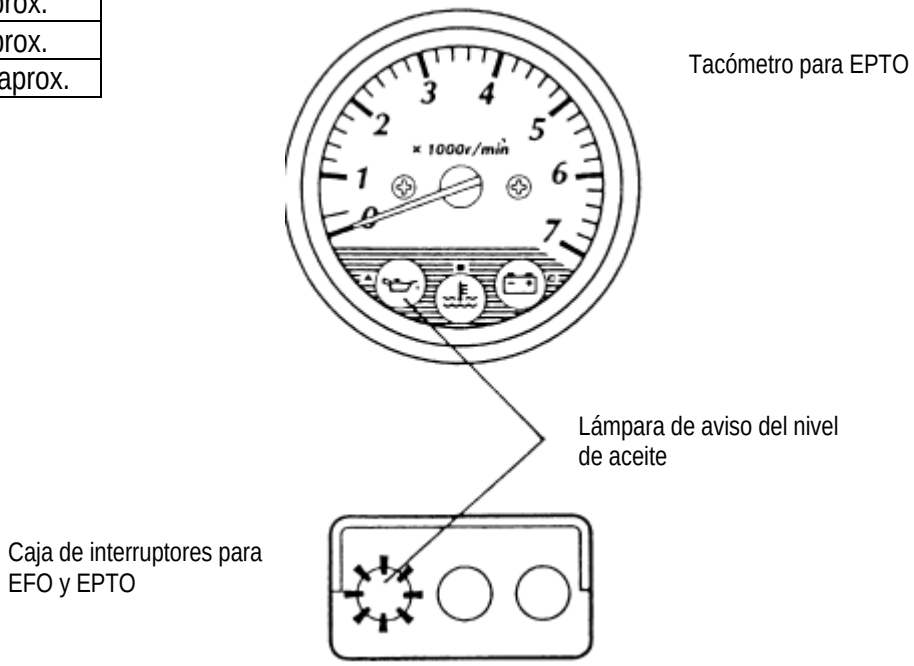
(2) Nivel de aceite bajo

Si el nivel de aceite en el depósito desciende por debajo de la cantidad especificada, el sistema de advertencia se activará con el parpadeo de la lámpara de aviso correspondiente y el sonido del zumbador, que emitirá alarmas consecutivas tres veces, durante intervalos de 2 minutos.

Observaciones: El sistema de advertencia de niveles bajos de aceite se activa independientemente de la posición del cambio de la palanca de control (palanca del cambio). Es decir, no importa si ésta está en posición “N”, “F” o “R”.

Nivel de aceite del motor susceptible de calentamiento

Modelo	Aceite restante
40-50	350ml aprox.
70-90	610ml aprox.
115	1.400ml aprox.

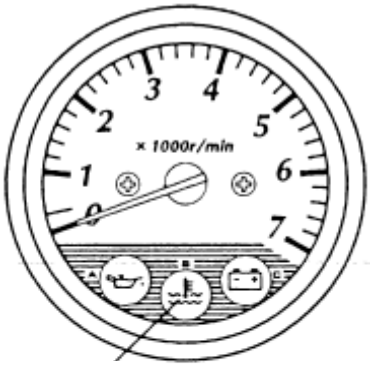


Solución:

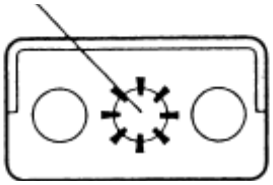
Reduzca la velocidad del motor y lleve la embarcación a un lugar seguro. A continuación, apague el interruptor principal y rellene el depósito de aceite con aceite para motor una vez que el motor se haya detenido completamente.
Cuando haya llenado completamente el depósito, arranque el motor y asegúrese de que la lámpara de aviso del tacómetro está apagada, de que no suena el zumbador y de que la lámpara de aviso de la caja de interruptores está apagada aunque no suene el zumbador.

(3) Falta de agua de refrigeración

Si la temperatura del agua de refrigeración del motor sobrepasa la temperatura específica durante el funcionamiento, se enciende la lámpara de aviso, suena el zumbador y la velocidad del motor se reduce automáticamente.



Lámpara de aviso de sobrecalentamiento



Nota
Este aviso se desconecta únicamente en función del resultado de la medición del agua de refrigeración, sin tener en cuenta otras medidas como de combustión, lubricación, etc.

Solución:

Lleve la embarcación a un lugar seguro tan pronto como sea posible y gire la empuñadura del acelerador o la palanca de control hasta la posición de velocidad reducida. A continuación, ponga la palanca de cambio o la palanca de control en posición neutral (N) y detenga el motor tras asegurarse de que el agua de refrigeración se purga por la puerta de comprobación del agua de refrigeración. Si se hubiese adherido polvo, vinilo, etc., a la caja de cambios, quítelo.

Temperatura de detección del sensor	Velocidad del motor controlada	Solución *
Límite Sobre límite	2.800 a 3.200 rpm 700 a 900 rpm	① Reducir a velocidad de ralentí ② Detener el motor

* Esta velocidad controlada del motor no se cancelará a menos que se den los pasos ① y ②, aunque el agua de refrigeración vuelva a su temperatura normal.

PRECAUCIÓN
Si el zumbador suena con frecuencia después de volver a arrancar el motor, póngase en contacto con su distribuidor.

(4) Tensión de la batería demasiado baja

Si la tensión de la batería cae a 10V o por debajo se encenderá la lámpara de aviso. Si la tensión es demasiado alta, se encenderán las tres lámparas de aviso. Si la batería está defectuosa o el cable no está bien conectado, se encenderá la lámpara de aviso y la velocidad del motor se reducirá automáticamente a 2.800 – 3.200 rpm. Si el defecto es serio, el motor se apagará.

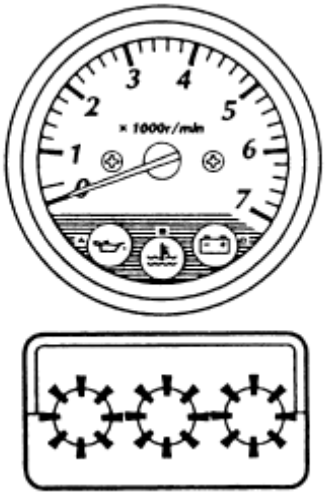
Solución:

- Compruebe la conexión del cable de la batería. Si hay una mala conexión, vuelva a conectarlo apretándolo bien.
- Cargue la batería.
- Sustituya la batería por una nueva.

(5) Problemas con el motor

En caso de problemas con el motor, las tres lámparas de aviso se encenderán a la vez.

Notas:
Este sistema de aviso tiene tres tipos de indicaciones en función del problema que tenga el motor, tal y como se describe a continuación: 1. Se enciende la lámpara de aviso. 2. La velocidad del motor se controla a 2.800 – 3.200 rpm y se enciende la lámpara de aviso. 3. La velocidad del motor se control a 700 – 900 rpm y se enciende la lámpara de aviso



Solución:

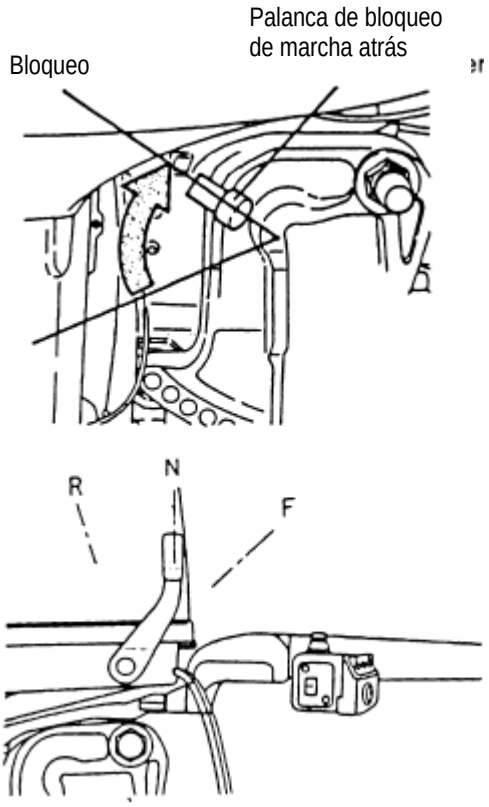
Consulte el problema a su distribuidor porque en este caso es necesaria hacer una revisión del motor y un mecánico autorizado tendrá que repararlo.

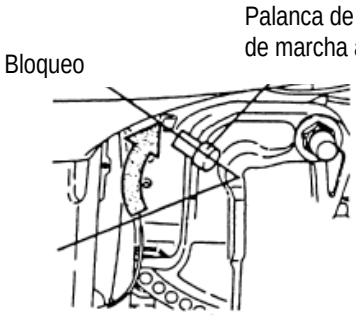
7. OPERACIÓN

1 Marcha hacia delante / hacia atrás

(1) EFO · EFTO

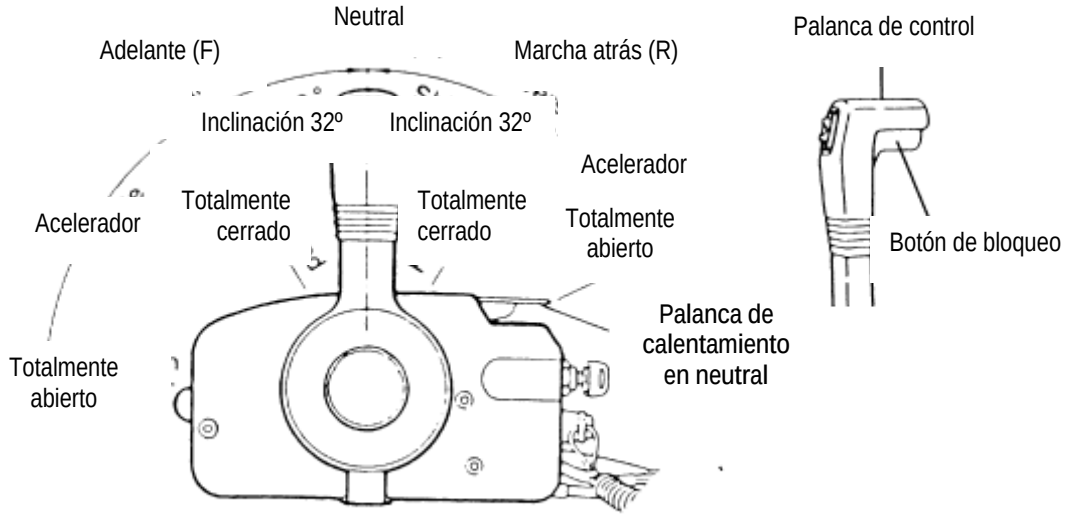
Gire la empuñadura del acelerador hacia la posición “SLOW” y mueve la palanca de cambio rápidamente hasta la posición Forward (hacia delante) o Reverse (hacia atrás) cuando el motor haya alcanzado la velocidad (rpm) más baja.



PRECAUCIÓN	
1	Intentar cambiar de marcha cuando el motor está girando a altas revoluciones por minuto puede ser peligroso. Asegúrese de reducir a velocidad de caceo o de ralentí antes de cambiar de marcha.
2	Antes de mover la palanca de cambio a la posición Reverse (marcha atrás), asegúrese de que el bloqueo de marcha atrás está enganchado (en la posición hacia arriba) *** Sólo en el modelo EFO.
3	No aumente la velocidad del motor innecesariamente cuando vaya marcha atrás. EFO 
4	La palanca del cambio no puede pasar de posición Neutral a Reverse a menos que se haya girando la empuñadura del acelerador totalmente hasta la posición “SLOW” (despacio).

(2) EPTO

Mientras pulsa el botón de la palanca de control remoto hacia arriba, mueva rápidamente la palanca hasta la posición Forward (F) (hacia delante) o Reverse (R) (hacia atrás) hasta el punto de engrane (aproximadamente 32º hacia delante o hacia atrás desde la posición Neutral). Si la palanca se mueve más hacia delante o hacia atrás, el acelerador se abrirá.



Nota:
La palanca de control remoto se vuelve inoperativa a menos que la palanca de calentamiento neutral esté en la posición de totalmente cerrado.

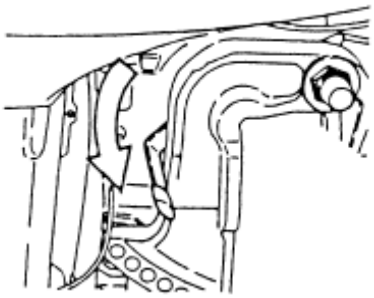
PRECAUCIÓN	
1	El motor debe estar a velocidad de ralentí cuando se mueva la palanca del cambio desde la posición Forward (hacia delante) hasta la posición Reverse (marcha atrás).
2	No aumente la velocidad del motor innecesariamente cuando vaya marcha atrás.

2 Utilización en aguas poco profundas

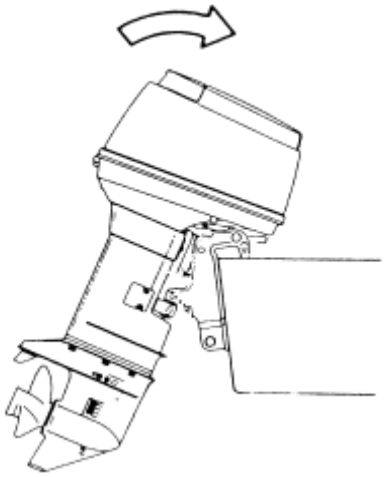
PRECAUCIÓN
• Cuando navegue por aguas poco profundas, tenga cuidado de que el filtro del agua se mantenga sumergido en todo momento y de que el agua de refrigeración salga constantemente por la puerta de comprobación del agua de refrigeración. • Asegúrese de navegar despacio cuando utilice el accionador de aguas poco profundas. La navegación a velocidades más elevadas puede ocasionar una pérdida de control y provocar daños en la caja de cambios. • Asegúrese de que el motor no golpea el fondo, sobre todo cuando circule MARCHA ATRÁS. Si el motor golpea con el fondo mientras va marcha atrás, el impacto se transmitirá al peto de popa pudiendo dañar el motor y la embarcación.

(1) EFO

① Ponga la palanca de bloqueo de marcha atrás incluida, en el lado de estribor en la posición “Release” (liberar) girándola hacia abajo.

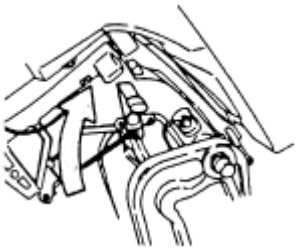


② Incline el motor unos 45º aproximadamente y bájelo. El motor estará entonces ajustado para aguas poco profundas



③ Quitar el ajuste de aguas poco profundas

a. Gire hacia arriba la palanca de bloqueo de marcha atrás para ponerla en posición “LOCK” (bloqueo).
b. Incline el motor ligeramente y después bájelo. Con esto se libera el ajuste de aguas poco profundas.
c. El motor está liberado del ajuste para aguas poco profundas y se encuentra bloqueado en posición normal de marcha.



(2) EFTO · EPTO

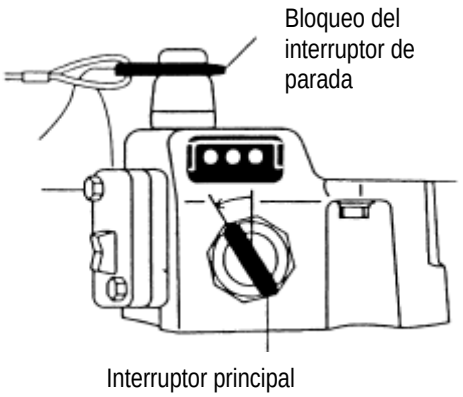
Incline el motor utilizando el sistema motorizado de inclinación y cabeceo.

3 Detener el motor

PRECAUCIÓN
No detenga NUNCA el motor inmediatamente después de haber estado en marcha a todo gas. Manténgalo en funcionamiento durante dos o tres minutos, a velocidad de ralentí, (la palanca del cambio en posición Neutral) para permitir que se enfríe.

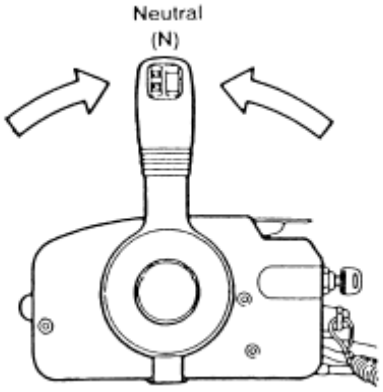
(1) EFO · EFTO

① Reduzca la velocidad del motor a velocidad de ralentí.
② Gire el interruptor principal hasta la posición “OFF”. Entonces el motor se detendrá.

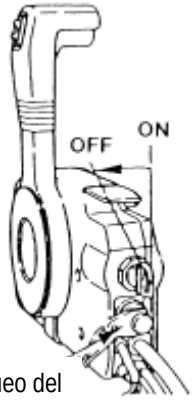


(2) EPTO

① Mueva la palanca de control remoto asta la posición Neutral y deje el motor al ralentí durante 2 o 3 minutos para permitir que se enfríe



② Gire la llave del interruptor principal en el sentido de las agujas del reloj. El motor se detendrá.

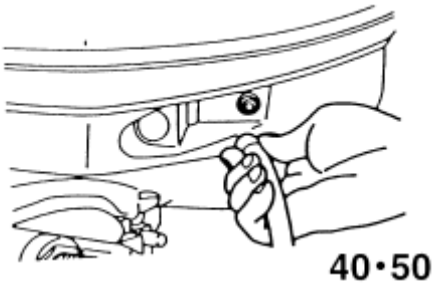


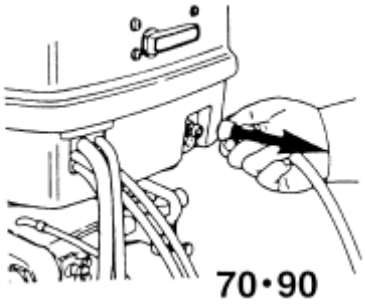
Placa de bloqueo del interruptor de parada

EFO · EFTO · EPTO

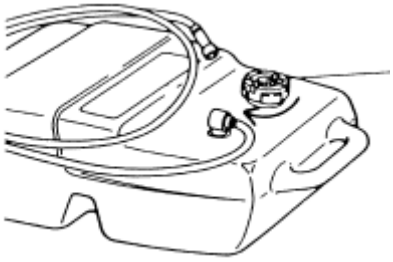
Nota: Una vez se haya detenido el motor: Desconecte los cables de la batería si no va a utilizar el motor durante un largo periodo de tiempo.

③ Desconecte el manguito del combustible del motor.





④ Cierre el tornillo de la válvula de aire situado en la tapa del depósito de combustible



Tornillo de la válvula de aire

8. AJUSTE DE LA INCLINACIÓN

Las siguientes instrucciones explican cómo ajustar el ángulo óptimo de cabeceo de la embarcación.

1 EFO

El ángulo de cabeceo se ajusta poniendo la varilla de impulsión en el agujero correcto.

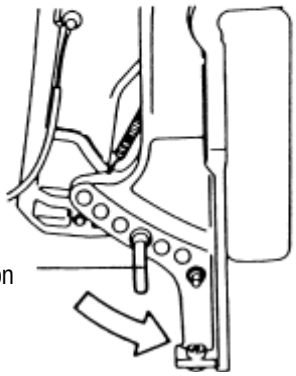
- Ángulo de cabeceo apropiado

  El ángulo de cabeceo es óptimo cuando la embarcación está paralela a la superficie del agua cuando está navegando.

- Ángulo de cabeceo incorrecto (la proa va demasiado alta).

  Si el ángulo de cabeceo es excesivo, la proa se levanta del agua y disminuye la velocidad. Además, la proa puede balancearse o la parte de abajo puede golpear el agua cuando va navegando.

  En este caso, disminuya el ángulo de cabeceo poniendo la varilla de impulsión en un agujero que esté más abajo.

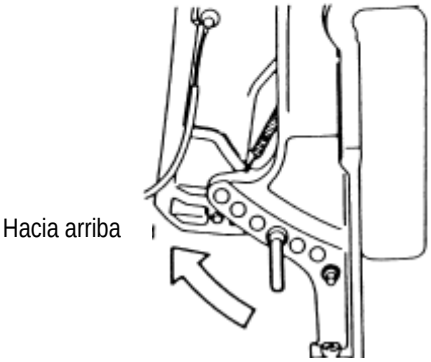


Seleccionar un agujero que esté más abajo

- Ángulo de cabeceo incorrecto (la proa se sumerge en el agua)

Si el ángulo de cabeceo es demasiado pequeño, la proa se sumergirá en el agua, la velocidad descenderá y el agua podría entrar en la embarcación.

En este caso debería aumentar el ángulo de cabeceo poniendo la varilla de impulsión en un agujero que esté más arriba.



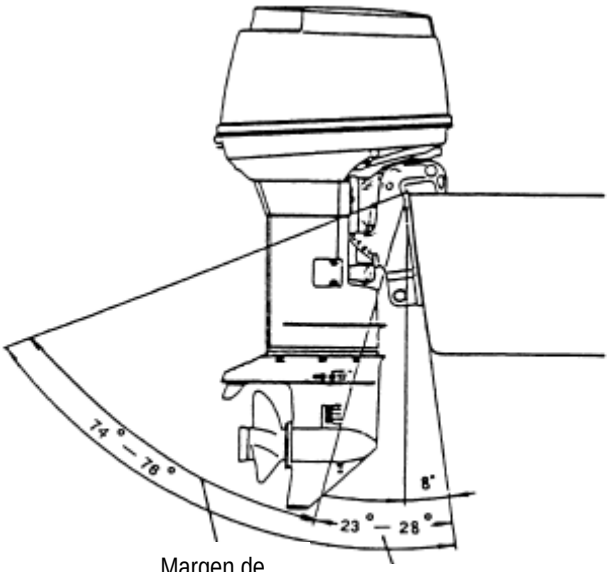
Seleccionar un agujero que esté más arriba

2 EFTO · EPTO

El sistema motorizado de inclinación y cabeceo que viene con este modelo puede ajustarse para obtener el ángulo de cabeceo deseado para la forma del peto de popa correspondiente y la velocidad y la carga esperadas. Es de vital importancia que el ángulo de cabeceo se ajuste correctamente. Un ajuste incorrecto hará que la embarcación se balancee pudiéndose deteriorar el rendimiento del motor y pudiendo provocar condiciones de dirección poco seguras.

PRECAUCIÓN
El sistema motorizado de inclinación y cabeceo puede ajustarse para obtener cualquier ángulo de cabeceo. No obstante, hay que evitar navegar con el motor inclinado en el margen de inclinación. Si utiliza la embarcación de esta forma, el motor puede aspirar aire por el sistema de refrigeración de agua provocando un sobrecalentamiento del motor.

- Cómo utilizar el medidor de cabeceo:
  Cuando establezca el ángulo de cabeceo deseado, mire lo que marca el medidor de cabeceo y apúntelo para usarlo como referencia en el futuro.



Margen de inclinación

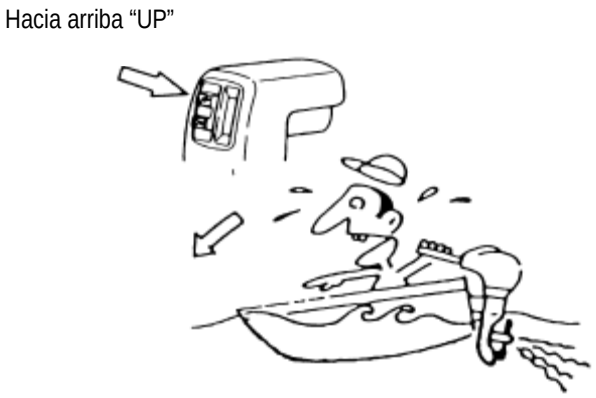
Margen ajustable del ángulo de cabeceo

- Ángulo de cabeceo incorrecto (la proa se eleva demasiado)
  Si el ángulo de cabeceo es excesivo, la proa se elevará por encima del agua y la velocidad disminuirá. Además, la proa puede balancearse y la parte inferior puede golpear el agua durante la navegación.

  En este caso, disminuya el ángulo de cabeceo pulsando el interruptor de la palanca de control remoto y poniéndolo en la posición “DN”.

Hacia abajo (DN)

- Ángulo de cabeceo incorrecto (la proa se sumerge en el agua)
  Si el ángulo de cabeceo es demasiado pequeño, la proa se sumergirá en el agua, disminuirá la velocidad, y podría entrar agua en la embarcación. En este caso, se debe aumentar el ángulo de cabeceo pulsando el interruptor de la palanca de control remoto y poniéndolo en la posición “UP”.



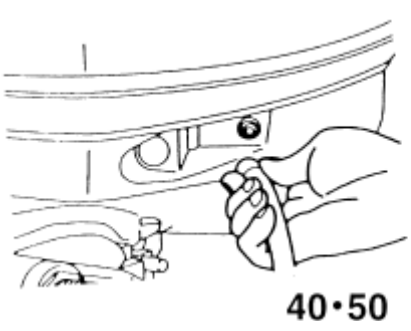
- Ángulo de cabeceo apropiado
  El ángulo de cabeceo es óptimo cuando la embarcación está paralela a la superficie del agua durante la navegación.

9. AMARRE CON EL MOTOR INCLINADO

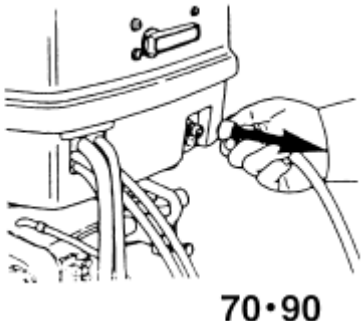
Cuando se haya detenido el motor y no se vaya a utilizar durante un largo periodo de tiempo o cuando se haya amarrado en aguas poco profundas, es necesario levantar el motor para evitar que se dañe la hélice y la caja de cambios.

(1) EFO

① Desconecte el manguito de combustible del motor.

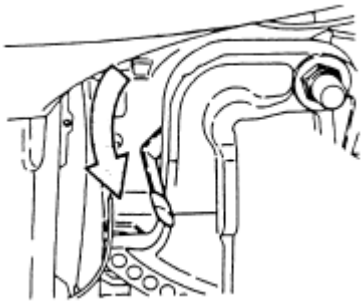


40•50



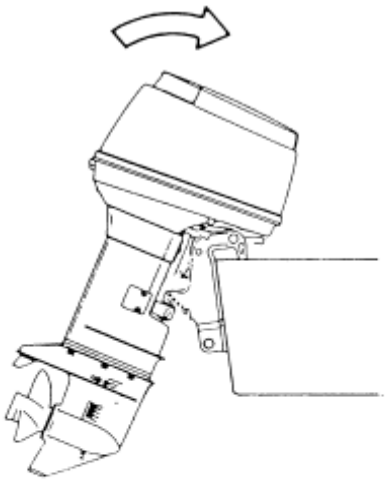
70•90

② Ponga la palanca de bloqueo de marcha atrás, situada a estribor, en la posición “RELEAE” (liberar) girándola hacia abajo.

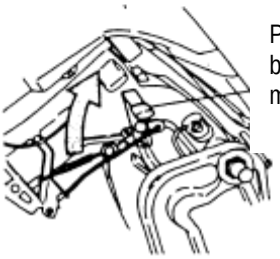


ADVERTENCIA
Inclinar hacia arriba o hacia abajo Al inclinar hacia arriba o hacia abajo el motor, no coloque los dedos o la mano entre la bisagra y la sujeción de popa. Asegúrese de bajar el fueraborda despacio.

③ Incline el motor hacia arriba completamente. Se bloqueará en la posición de motor elevado.



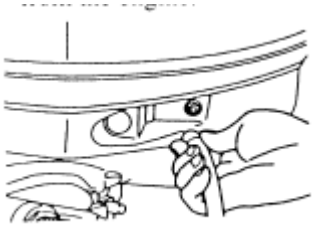
④ Para inclinar el motor hacia abajo, gire hacia arriba la palanca de bloqueo de marcha atrás (hacia la posición “LOCK”). Levante hacia arriba, ligeramente, el motor, y después bájelo. (El bloqueo de marcha atrás se activará automáticamente)



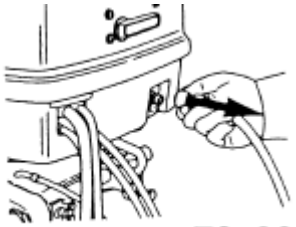
Palanca de bloqueo de marcha atrás

(2) EFTO · EPTO

① Desconecte el manguito de combustible del motor.

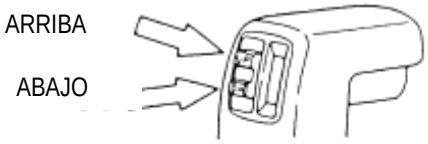


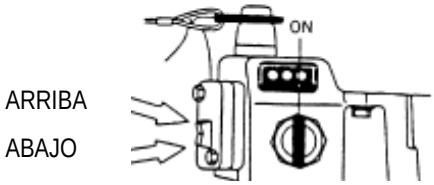
40•50



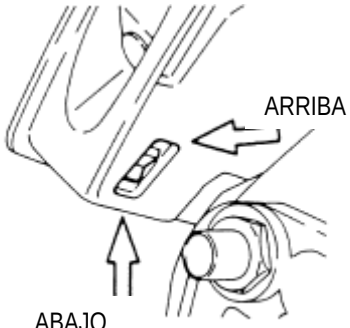
70•90

② Mueva el interruptor del sistema motorizado de inclinación y cabeceo e incline el motor hacia arriba.

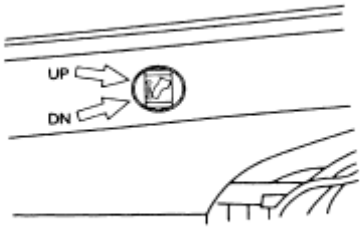




El motor también se puede inclinar hacia arriba con el interruptor que hay bajo la tapa inferior del motor. (En este caso, no es necesario poner el interruptor principal en la posición “ON”.)

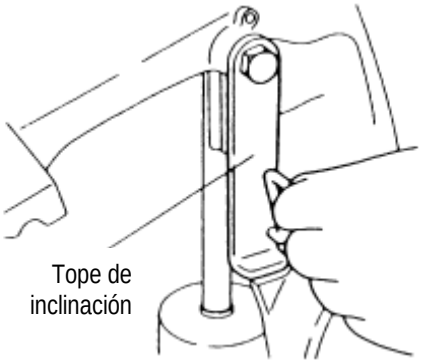


40•50

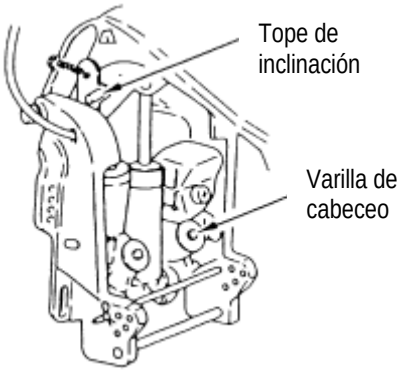


70•90•115

③ Bloquee la inclinación con el obturador de inclinación cuando el motor ya se haya inclinado hacia arriba



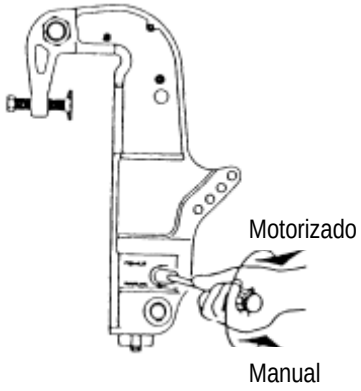
40 · 50



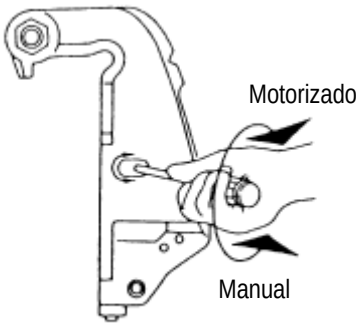
70· 90 · 115

④ Inclinación manual

Si la batería está descargada y, por tanto, no funciona el sistema motorizado de inclinación y cabeceo, gire la válvula manual unas pocas vueltas en la dirección de Manual. Esto permitirá la inclinación manual del motor.



40 · 50



70· 90 · 115

10 TRASLADO Y TRANSPORTE DEL MOTOR

(1) Desmontar el motor

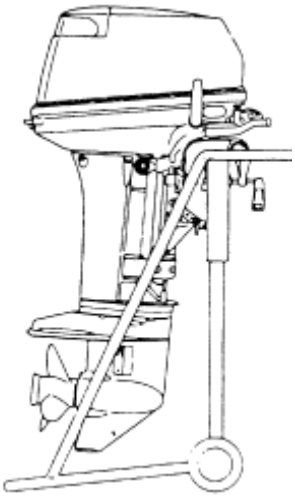
① Detenga el motor

② Desconecte el manguito del combustible, el cable de control remoto, los cables de la batería, los tornillos y las tuercas de fijación del soporte, etc.

③ Retire el motor del casco y saque totalmente el agua de la caja de cambios

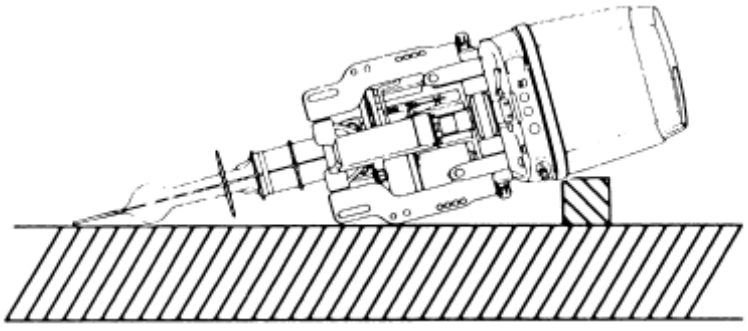
(2) Transportar el motor

Asegúrese de mantener el motor vertical siempre que lo transporte



- EFTO · EPTO

  Cuando transporte o guarde el motor, asegúrese de que el lado del motor eléctrico del sistema motorizado de inclinación y cabeceo está hacia abajo, de forma que no entre aire en el sistema de bombeo para el manejo de este sistema.



- EFO

  Coloque el motor con la palanca del cambio hacia arriba.

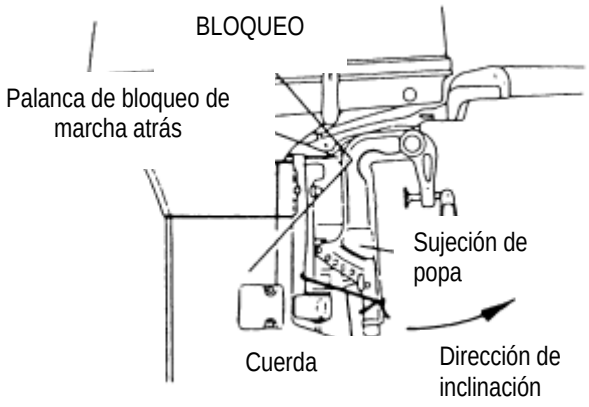
(3) Guardar el motor
Mantenga el motor en posición vertical cuando lo guarde.

Nota:
Si almacena el motor en posición horizontal, colóquelo como se muestra en la figura de la última página.

EFO

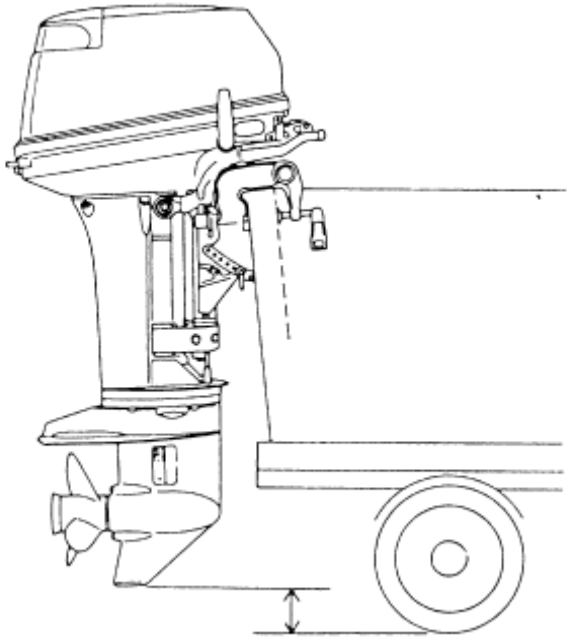
ADVERTENCIA
Cuando desembale el motor o lo retire de la embarcación, no libere nunca la palanca de bloqueo de marcha atrás. Si libera esta palanca es muy fácil que se suelte la fijación de popa en la dirección de inclinación, ya que no está fija.

- Ate la fijación de popa al fueraborda con una cuerda.
- Preste atención a la dirección de inclinación para no hacerse daño si salta la fijación de popa.



(4) Remolcado

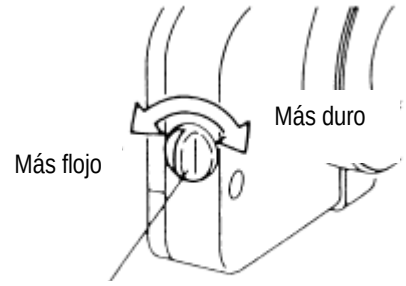
PRECAUCIÓN
Cuando revuelque el motor, éste debe estar en posición vertical (como durante la navegación), totalmente hacia abajo. Si se remolca en posición inclinada se puede dañar el motor, la embarcación, etc. Si no es posible transportar el motor totalmente bajado (porque el talón de la quilla de la caja de cambios está demasiado cerca del suelo en posición vertical), sujete bien el motor de forma segura utilizando un dispositivo (tal como una barra protectora del peto de popa) en la posición inclinada.



PRECAUCIÓN
El dispositivo de soporte de inclinación que viene con su fueraborda no está pensado para el remolcado, sino que es para soportar el motor mientras éste está atracado, varado, etc.

1. Resistencia de la palanca de control remoto (sólo EPTO)

(Tornillo de ajuste de la resistencia del acelerador)
Para ajustar la resistencia de la palanca de control remoto, gire el tornillo de ajuste de resistencia del acelerador en la parte frontal de la caja de control remoto. Gire en sentido de las agujas del reloj para aumentar la resistencia y en sentido contrario para disminuirla.

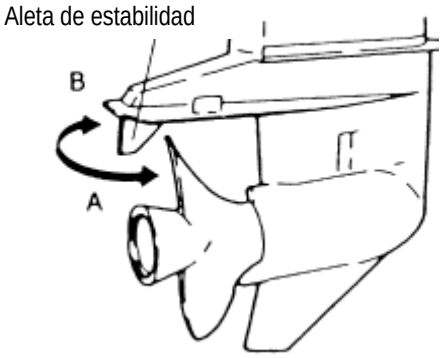


Tornillo de ajuste de la resistencia del acelerador

2. Ajuste de la aleta de estabilidad

Si no se consigue navegar en línea recta, ajuste la aleta de estabilidad situada bajo la placa antiventilación.

- Si la embarcación vira hacia la derecha, dirija la aleta de estabilidad hacia A.
- Si la embarcación vira hacia la izquierda, dirija la aleta de estabilidad hacia B.

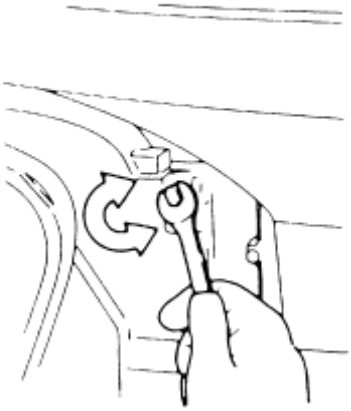


Notas:
1. La aleta de estabilidad también actúa como un ánodo para evitar la corrosión electrolítica. Por lo tanto, no pinte ni engrase esta parte.
2. Después del ajuste, apriete bien el perno de fijación de la aleta de estabilidad.
3. Compruebe a intervalos regulares que ni el perno ni la aleta de estabilidad se aflojan. Como consecuencia de la corrosión, la aleta de estabilidad se puede desgastar con el tiempo.

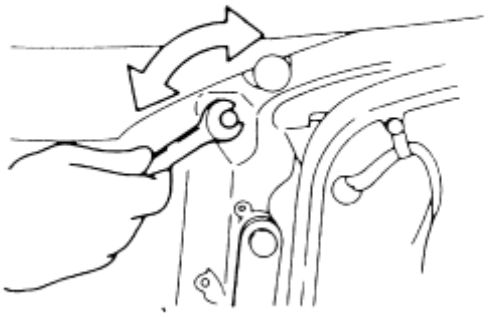
3. Ajuste de la resistencia de la dirección (40 · 50)

La resistencia de la dirección se puede ajustar girando el perno de ajuste de la dirección situado en la bisagra.
Gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la resistencia.
Gire en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir la resistencia.

EFO

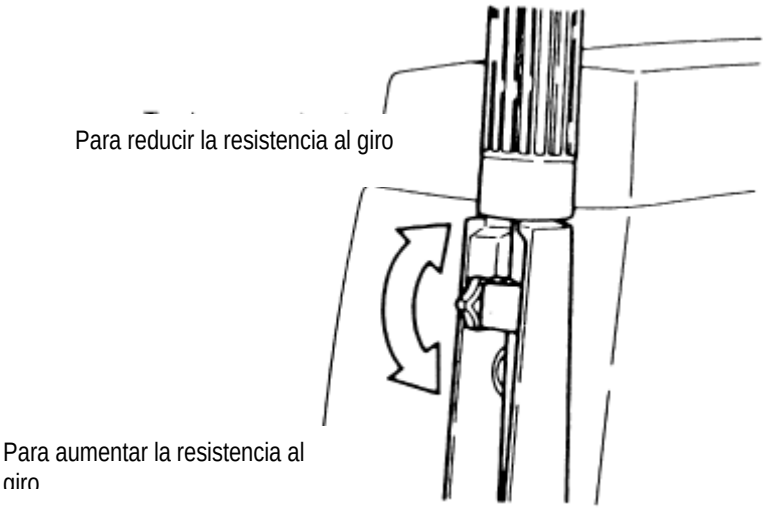


EFTO · EPTO



4. Ajuste de la resistencia al giro de la empuñadura del acelerador (EFO · EFTO)

Gire el tornillo de ajuste de la resistencia situado en el mango de la dirección para ajustar la resistencia al giro de la empuñadura del acelerador.



Los cuidados de su motor fueraborda

Para mantener su motor en las mejores condiciones de funcionamiento, es muy importante que realice diaria y periódicamente las labores de mantenimiento que se detallan en los siguientes procedimientos.

PRECAUCIÓN
• Su seguridad personal y la de sus pasajeros depende de lo bien que mantenga su motor fueraborda. Observe atentamente todos los procedimientos de inspección y mantenimiento que se describen en este apartado. • Los intervalos de mantenimiento que aparecen en la lista de comprobación se aplican a un motor fueraborda con un uso normal Si utiliza su fueraborda en condiciones duras tales como funcionamiento frecuente a todo gas o en aguas salobres, el mantenimiento se debe realizar a intervalos más cortos. Si tiene alguna duda, consulte con su distribuidor para que le aconseje. • Recomendamos encarecidamente que sólo utilice piezas de sustitución que sean originales en su motor fueraborda. La garantía no cubre los daños que se puedan producir por utilizar otras piezas que no sean originales.

Normas de la EPA en materia de emisiones

La EPA (Agencia estadounidense para protección del medioambiente) ha dispuesto una serie de normas en materia de emisiones que rigen la contaminación del aire proveniente de los nuevos motores fueraborda. Todos nuestros motores fueraborda cuentan con el certificado de la EPA, lo que significa que cumplen todos los requisitos previstos en su normativa. Esta certificación depende de las normas de fábrica. Por tanto, a la hora de realizar ajustes o controles sobre emisión en las revisiones de mantenimiento se deben seguir las especificaciones de fábrica. Cualquier establecimiento o persona que repare motores marinos SI (de encendido por chispa) puede realizar el mantenimiento, la sustitución o la reparación de dispositivos y sistemas de control de emisiones.

1 Inspección diaria

Realice las siguientes comprobaciones e inspecciones antes y después de cada uso.

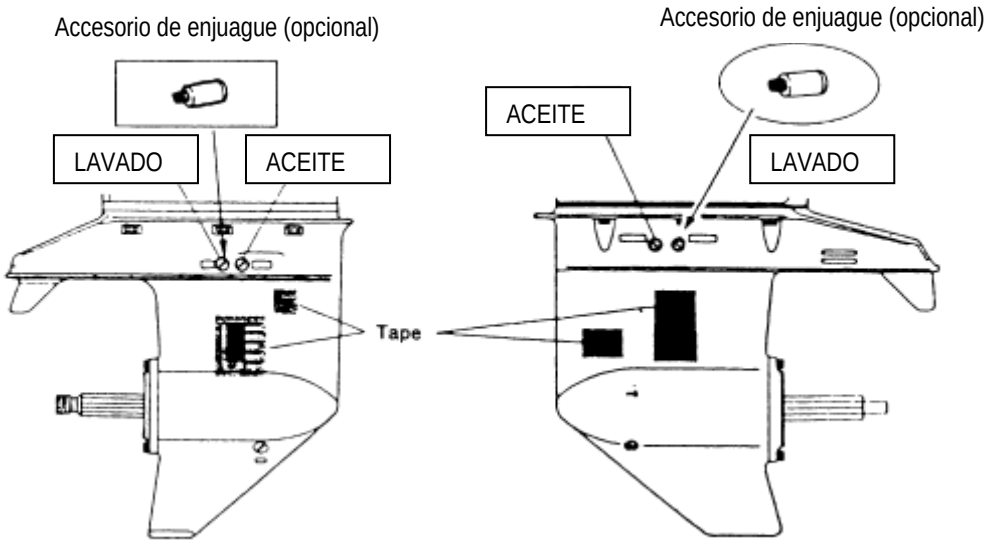
Elemento	Puntos de comprobación	Acción
Sistema de combustible	• Compruebe la cantidad de combustible en el depósito. • Compruebe si hay polvo o agua en el filtro del combustible. • Compruebe los tubos de goma por si tienen fugas de aceite.	Rellenar Limpiar Sustituir
Sistema de lubricación	• Compruebe la cantidad restante de aceite del motor en el depósito del aceite. • Compruebe si hay polvo o agua en el filtro del aceite.	Rellenar Limpiar
Equipo eléctrico	• Compruebe si las bujías están sucias, desgastadas o tienen carbonilla. Bujías (40 · 50) NGK PZFR6H (0.8mm de separación entre electrodos, 0.0315 pulg) Bujías (70· 90 · 115) NGK IZFR5J (0.8mm de separación entre electrodos, 0.0315 pulg) • Compruebe si el interruptor principal funciona normalmente. • Compruebe si el nivel de electrolito y la densidad de la batería son normales. • Compruebe si las conexiones de los terminales de la batería están flojas. • Compruebe si el interruptor de parada funciona normalmente y asegúrese de que la placa de bloqueo está presente. • Compruebe los cables por si hubiese alguna conexión floja o algún cable dañado.	Limpiar o sustituir Reparar o sustituir Rellenar o recargar Apretar Reparar o sustituir Corregir o sustituir
Sistema del acelerador	• Compruebe si la magneto funciona normalmente al girar la empuñadura del acelerador y si hay alguna conexión de comprobación floja.	Corregir
Sistema de embrague y hélice	• Compruebe su se embraga correctamente cuando se utiliza el control remoto (o la palanca de cambio) • Compruebe si las aspas de la hélice están dobladas o dañadas. • Compruebe si la tuerca de la hélice está bien apretada y si el pasador hendido está en su sitio.	Ajustar Sustituir
Instalación del motor	• Compruebe todos los pernos de la instalación del motor con la embarcación. • Compruebe la instalación de la varilla de impulsión.	Apretar Apretar
Sistema motorizado de inclinación y cabeceo	• Compruebe que se puede subir y bajar la inclinación del motor.	

Elemento	Puntos de comprobación	Acción
Agua de refrigeración	• Compruebe que el agua de refrigeración se descarga por la puerta de comprobación de agua de refrigeración cuando el motor haya arrancado.	
Herramientas y repuestos	• Compruebe que tiene todas las herramientas y los repuestos necesarios para sustituir bujías, hélice, etc. • Compruebe si tiene cuerda de repuesto.	
Dispositivos de dirección	• Compruebe que el ánodo y la aleta de estabilidad están bien sujetos. • Compruebe que el ánodo y la aleta de estabilidad no están deformados ni presentan corrosión.	Reparar si es necesario Sustituir

① Limpieza con agua dulce

Cuando haya utilizado el motor en agua salada o contaminada, lave el exterior y limpie el paso de enfriamiento con agua dulce a presión utilizando el accesorio de enjuague.

Atornille el tapón (adaptador de la manguera) en el agujero de lavado que hay en la caja de cambios. Conecte una manguera de agua al accesorio de enjuague y realice el lavado. (Asegúrese de antemano que el filtro del agua y el filtro subacuático que hay en la caja de cambios están bien sujetos).



40 · 50 70· 90 · 115 [W50]

ADVERTENCIA
Para evitar que gire la hélice, quítela antes de lavar el paso con agua.

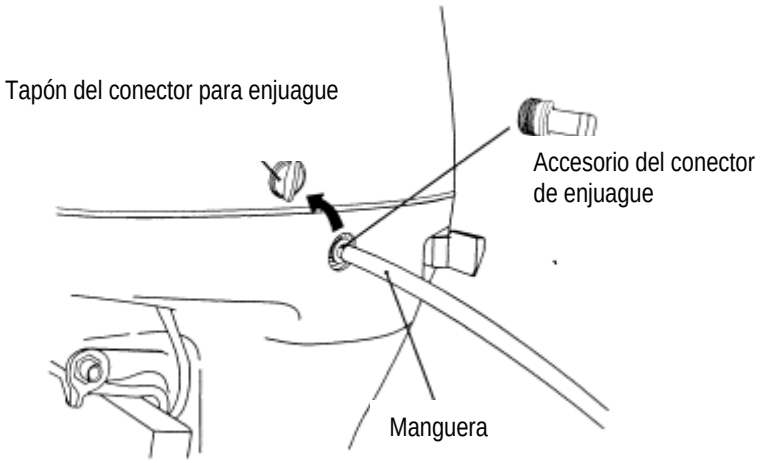
Lave el motor antes de guardarlo durante mucho tiempo.
Ponga el motor en funcionamiento a baja velocidad y con la palanca de control remoto (o con la palanca de cambio) en posición Neutral, haga salir el agua por el sistema de refrigeración y, en el proceso, quite cualquier resto de sal, barro o demás partículas extrañas.

Lavado (continuación) (para el modelo 115)

- Coloque el motor en posición vertical (no ponga el motor en posición inclinada hacia arriba).
- Quite el tapón del conector para enjuague situado a la izquierda de la tapa inferior del motor.
- Instale el accesorio de enjuague (conector para la manguera) que viene como accesorio al conector de enjuague y conecte, a continuación, una manguera de goma al conector de enjuague. Conecte el otro extremo de la manguera de goma a una llave de agua (grifo) y abra la llave para lavar el motor.

* No es necesario encender el motor durante este lavado.

115



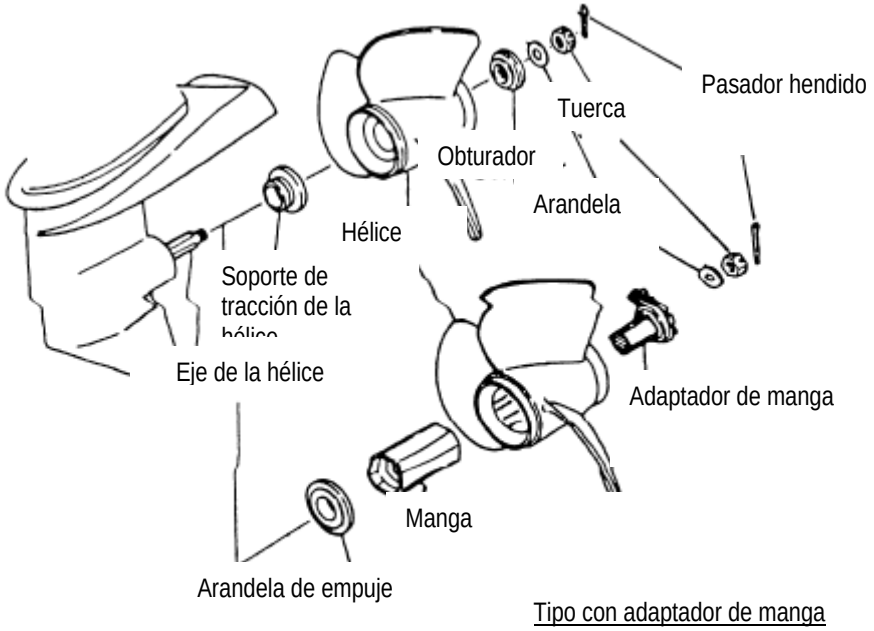
ADVERTENCIA
Para evitar que gire la hélice, quítela antes de lavar el paso con agua.

Nota: Ponga en funcionamiento el motor a baja velocidad cuando esté lavando con agua el sistema de refrigeración

② Sustitución de la hélice

Si la hélice está desgastada o doblada, el rendimiento del motor se verá afectado y esto podría causar problemas en el mismo.

1. Tire hacia arriba del pasador hendido y quite la tuerca y la arandela de la hélice.
2. Quite la hélice tirando hacia usted.
3. Ponga grasa original en el eje de la hélice antes de montar la nueva hélice.
4. Ponga la arandela, apriete bien la tuerca e inserte el pasador hendido.



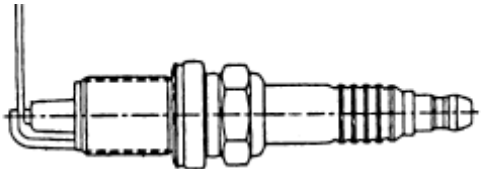
Tipo con adaptador de manga

PRECAUCIÓN
Antes de quitar la hélice, por su seguridad, quite los capuchones de las bujías.

③ Sustitución de las bujías

1. Quite la tapa superior del motor.
2. Quite las bujías girando en sentido contrario a las agujas del reloj con la llave de tuvo (16mm: 5/8 pulg) con mango. Golpee ligeramente en las bujías si no giran con facilidad.

Distancia entre electrodos 0,8mm – 0,9mm (0,031 – 0,035 pulg)



PRECAUCIÓN
No toque los cables de alta tensión que van desde la bobina de encendido a las bujías cuando el motor esté en marcha o cuando gire por el motor de arranque eléctrico, ni siquiera para comprobar los cables de alta tensión o las bujías. Los cables de alta tensión y las bujías generan una tensión eléctrica muy alta que, si se toca, puede ocasionar una descarga eléctrica importante.

2 Inspección periódica

Es importante inspeccionar y mantener su motor fueraborda de forma regular. Asegúrese de realizar el mantenimiento indicado en cada intervalo del gráfico que aparece a continuación. Los intervalos de mantenimiento se deben determinar en función del número de horas o de meses, cualquiera de estos dos parámetros que se alcance antes.
Para realizar la inspección periódica y el mantenimiento, consulte a su distribuidor.

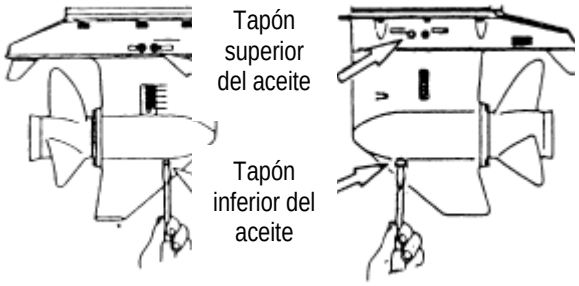
Nota:
Su motor fueraborda debe recibir una inspección completa y rigurosa a las 300 horas. Este es el mejor momento para llevar a cabo los procedimientos principales de mantenimiento.

Elemento		Intervalo de reparación (mantenimiento)					Acción	Comentario
		10 horas o 1 mes	50 horas o 3 meses	100 horas o 6 meses	150 horas o cada año	200 horas o cada 2 años		
Sistema de combustible . Sistema de compresión	Filtro de combustible		○	○	○	Sustituir	Comprobar y limpiar	Para alta presión
	Tuberías		○	○	○	Sustituir	Comprobar y limpiar	
	Depósito de combustible		○	○	○	○	Limpiar	Incluyendo filtro
	Filtro del aire			○		Sustituir		
	Corea de la transmisión			○		Sustituir		
	Presión del combustible			○		○		
	Presión del aire			○		○		
Encendido	Bujías		○	○	○	○	Comprobar la distancia entre los electrodos. Quitar carbonilla.	
Sistema de arranque	Motor de arranque		○	○	○	○	Comprobar estado de cables y si hay sal depositada	
	Batería	○	○	○	○	○	Instalación, cantidad de líquido, densidad	

Elemento		Intervalo de reparación (mantenimiento)					Acción	Comentario
		10 horas o 1 mes	50 horas o 3 meses	100 horas o 6 meses	150 horas o cada año	200 horas o cada 2 años		
Unidad inferior	Hélice	○	○	○	○	○	Comprobar si las aspas están dobladas, dañadas o desgastadas	
	Aceite del cambio	Cambiar	○	○	○	○	Cambiar el aceite o rellenar y comprobar si hay fugas de agua	
	Bomba de agua		○	○	Sustituir	○	Comprobar si está desgastada o dañada	Sustituir el impulsor cada 12 meses
Pernos y tuercas		○	○	○	○	○	Apretar bien	
Piezas deslizantes y giratorias. Engrasadores.			○	○	○	○	Aplicar y bombear grasa	
Sistema motorizado de inclinación y cabeceo		○		○	○	○	Comprobar el nivel de aceite de la unidad de potencia y rellenar. Comprobar si funciona la válvula de liberación manual	
Sistema de aceite del motor	Depósito de aceite	○		○	○	○	Comprobar si hay fugas, si hay alguna pieza dañada, la posición de las abrazaderas y el estado de los filtros	Reparar o sustituir
	Manguito del aceite							
	Filtro del aceite							
Sistema de aviso			○	○	○	○		
Ánodo			○	○	○	○	Comprobar si hay corrosión o deformación	Sustituir

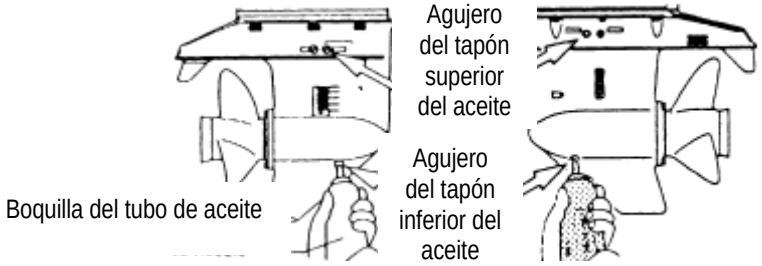
1) Cambio de aceite del cambio

① Extraiga los tapones del aceite (superior e inferior) y saque el aceite del cambio completamente.

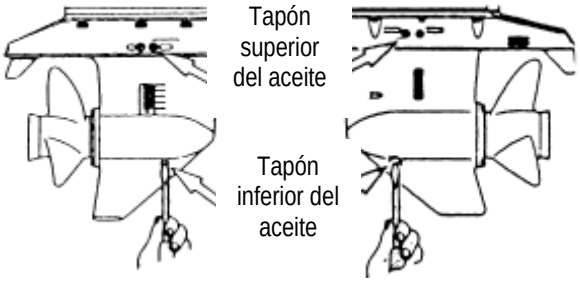


40 · 50 70 · 90 · 115 [W50]

② Inserte la boquilla del tupo de aceite en el agujero del tapón de aceite inferior y apriete el tubo hasta que se salga el aceite por el agujero del tapón superior.



③ Instale el tapón superior del aceite. Quite después la boquilla del tubo de aceite y vuelva a poner el tapón de aceite inferior.

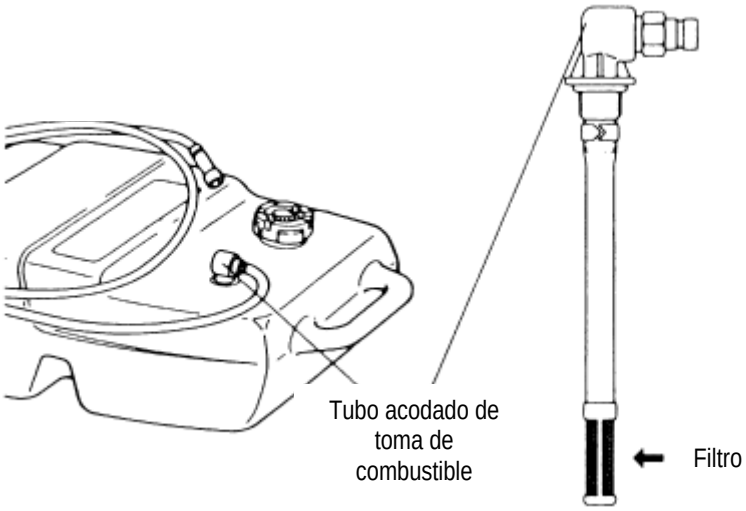


Nota:
Utilice sólo aceite original o recomendado para el cambio. Si no le resulta posible encontrarlo, utilice un grado de aceite API (instituto estadounidense del petróleo) de GL5 SAE #80~SAE#90.
Volumen necesario: 50A, aproximadamente 500ml (16,89 onzas líquidas EE.UU.)
: W50 aproximadamente 700ml (23,65 onzas líquidas EE.UU.)
: 70 · 90 · 115 aproximadamente 900ml (30,40 onzas líquidas EE.UU.)

2) Limpieza de los depósitos y de los filtros

① Dentro del depósito de combustible y en el motor hay filtros de combustible.

Afloje el tubo acodado de combustible y quítelo.
A continuación, limpie el filtro de combustible.

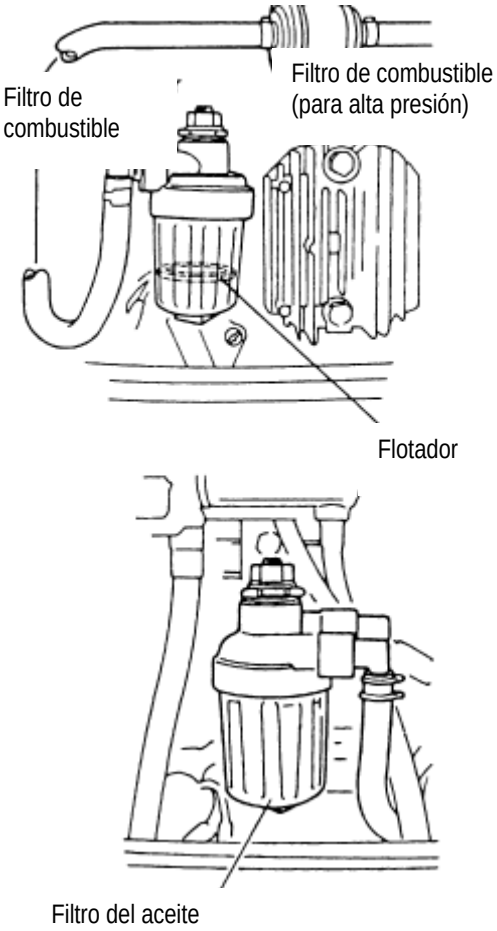


Limpieza del depósito de combustible

Si hay agua o suciedad en el depósito de combustible, el motor podría experimentar problemas.
Limpie el depósito en los intervalos especificados o después de haber estado almacenado durante mucho tiempo (más de tres meses)

Limpie los filtros del motor después de quitar las carcasas de los filtros de combustible.

Si el flotador rojo está flotando en el filtro de combustible, es que hay agua dentro. En este caso, quite inmediatamente la tapa y saque el agua.

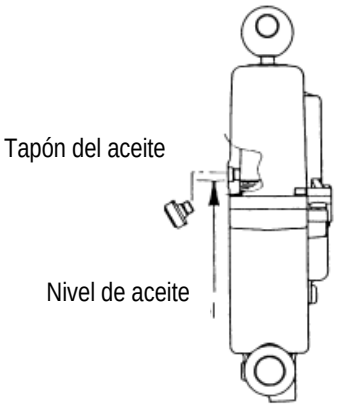


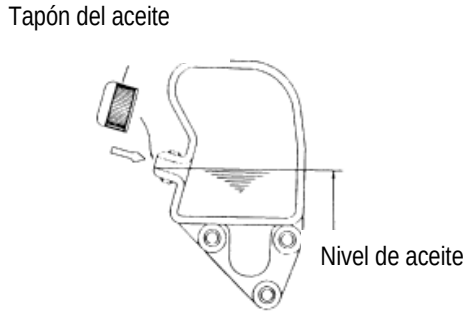
② Filtro del aceite y depósito del aceite. Compruebe si hay agua o suciedad en el depósito del aceite y/o en el filtro.

1. Desconecte todos los tubos que hay entre el depósito de aceite y la bomba de aceite.
2. Limpie todos los cuerpos extraños.
3. Vuelva a poner los tubos en el depósito del aceite y en las bombas, y después rellene con nuevo aceite para motor.
4. Para purgar el aire, véase el apartado número 5 “Combustible y Aceite para el motor”.

3) Comprobar y rellenar aceite en el equipo motorizado de inclinación y cabeceo.

① Compruebe el nivel de aceite del depósito como se muestra a la derecha, mientras se mantiene el depósito en posición vertical. Incline el motor hacia arriba para comprobar el nivel de aceite en el depósito.
Quite el tapón del aceite girando en sentido contrario a las agujas del reloj, y a continuación compruebe si el nivel de aceite alcanza la línea situada por debajo del agujero del tapón.

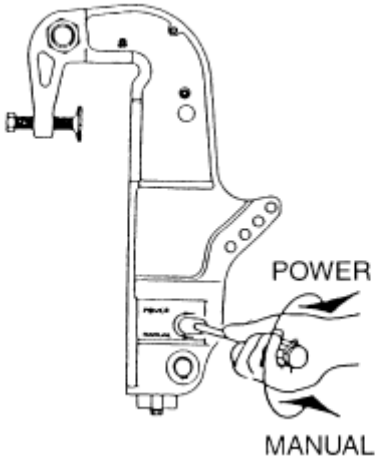




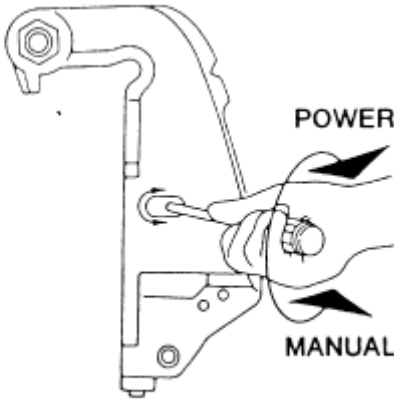
PRECAUCIÓN
No desatornille completamente el tapón del aceite con el motor inclinado hacia abajo. El aceite a presión del depósito podría salir a chorros.

② Aceite recomendado
Utilice un aceite líquido para transmisión automática o equivalente.
El aceite recomendado es el siguiente:
ATF Dexron III

③ Purgado del aire del equipo motorizado de inclinación y cabeceo
El aire atrapado en el equipo motorizado de inclinación y cabeceo hará que el movimiento de inclinación no sea correcto. Con el motor montado en la embarcación, ponga la válvula de liberación manual en el lado “Manual” e incline el motor manualmente hacia arriba/hacia abajo unas 5 o 6 veces mientras comprueba el nivel de aceite. Una vez hecho esto, cierre la válvula girándola en el sentido de las agujas del reloj hacia el lado motorizado “Power”.



40· 50



70 · 90 · 115

13. ALMACENAMIENTO FUERA DE TEMPORADA

ADVERTENCIA
1. Cuando el motor esté fuera del agua porque esté siendo transportado o esté guardado, quite siempre el cable negativo (-) para evitar que el motor se arranque accidentalmente. Si el motor se arranca estando fuera del agua se ocasionará una avería en la bomba, se sobrecalentará y se averiará el motor debido a la falta de agua de refrigeración.
2. Quite todos los conectores de las bujías cuando esté revisando el motor o la hélice.

Cuando vaya a guardar su motor fueraborda será un buen momento para que su distribuidor lo revise y le haga el mantenimiento.

1. Motor

(1) Limpie el exterior del motor y limpie con agua dulce a presión el sistema de agua de refrigeración. Deje salir toda el agua.
Limpie el agua que quede en la superficie con un trapo con aceite.
(2) Saque el combustible del depósito de combustible y limpie el interior del depósito y el filtro de combustible.
(3) Limpie el filtro de combustible del motor.
(4) Limpie el filtro del aceite.
(5) Quite las bujías y ponga aceite original para motores o aceite antioxidante en los agujeros de las bujías.
Haga girar el motor varias veces cuando esté poniendo aceite dentro del mismo y asegúrese de que se distribuye uniformemente.
(6) Ponga grasa en el eje de la hélice.
(7) Cambie el aceite del cambio de la caja de cambios.
(8) Ponga grasa en todas las piezas deslizantes, en las juntas, en las tuercas y en los pernos.
(9) Utilice un trapo seco para eliminar totalmente los restos de agua y sal de los componentes eléctricos.
(10) Coloque el motor verticalmente en un lugar seco.

2. Batería

(1) Desconecte los cables de la batería.
(2) Limpie el exterior de la batería con agua dulce o con aire comprimido. Limpie todos los depósitos químicos que pueda haber, así como restos de suciedad o grasa de la batería.
(3) Ponga grasa en los terminales de la batería.
(4) Cargue la batería completamente antes de guardarla para el invierno.
(5) Recargue la batería una vez al mes para evitar que se descargue y que el electrolito se deteriore.
(6) Guarde la batería en un lugar seco con la tapa puesta.

PRECAUCIÓN
1. No permita que se descargue la batería porque podría estropearse por congelación. 2. Cuando vaya a guardar su fueraborda para el invierno, abra todos los agujeros de salida del agua que hay en la caja de cambios para permitir que salga toda el agua que pueda quedar. Si ha instalado un velocímetro, desconecte el tubo de recogida y permita que desagüe. Después vuelva a conectarlo. El agua atrapada puede romper la caja de cambios o la carcasa de la bomba de agua como consecuencia de la expansión debida a la congelación. Compruebe el nivel de aceite de la caja de cambios y rellene con el aceite especificado para el cambio antes de guardar el motor, para evitar que haya fugas de agua en la caja de cambios porque se pierda el tapón de salida del lubricante o el tapón de rellenar con grasa. Inspeccione las juntas que hay debajo de la salida de lubricante y de los tapones de grasa, sustitúyalas si es necesario y vuelva a poner los tapones.

3. Motor de arranque eléctrico

Recubra el engranaje y el eje del motor de arranque eléctrico con grasa.

14. COMPROBACIÓN ANTES DE TEMPORADA

Lleve el motor fueraborda a su distribuidor para que lo revise antes de que empiece la temporada o, si lo prefiere, asegúrese de comprobar usted mismo los siguientes elementos:

(1) Compruebe el nivel del electrolito y mida la tensión y la densidad de la batería.

Densidad a 20º	Tensión entre terminales (V)	Condiciones de carga
1,120	10,5	Totalmente descargada
1,160	11,1	Cargada 1/4
1,210	11,7	Cargada 1/2
1,250	12,0	Cargada 3/4
1,280	13,2	Totalmente cargada

(2) Compruebe que la batería está bien sujeta y que los cables de la misma están bien instalados.
(3) Limpie el filtro de aceite del motor.
(4) Purgue el aire que pueda haber en el tubo de vinilo que conecta el depósito de aceite con la bomba de aceite.
(5) Compruebe que el cambio y el acelerador funcionan correctamente.
(Asegúrese de girar el eje de la hélice cuando compruebe la función del cambio de marchas, porque de lo contrario podría estar dañando el acoplamiento con la caja de cambios).
(6) Si el motor ha estado sin funcionar durante mucho tiempo, es necesario realizar la siguiente operación antes de arrancarlo:
- Purgar el aire de las tuberías del aceite (véase el apartado 5 Combustible y aceite del motor, Válvula de aire de la bomba de aceite).
- Alimentación forzada de combustible (véase el apartado 6 En marcha, 2 Arranque).
- Alimentación forzada de aceite del motor (véase el apartado mencionado anteriormente)

15. COMPROBACIÓN DESPUÉS DE GOLPEAR ALGÚN OBJETO BAJO EL AGUA

Los golpes con el fondo del mar o con un objeto sumergido pueden dañar el fueraborda considerablemente. De ocurrirle esto, lleve inmediatamente el motor a su distribuidor y pida que le hagan las siguientes comprobaciones.

(1) Comprobar si se han aflojado o deteriorado los pernos de instalación del equipo de potencia, los pernos de la caja de cambios y de la carcasa de extensión, los pernos de la carcasa del eje de la hélice, los pernos y las tuercas de goma del soporte superior y del inferior, los pernos del sistema de inclinación y cabeceo, y los pernos de la tapa de goma de montaje.
Pida a su distribuidor que apriete los pernos y las tuercas que estén flojos y que sustituya las piezas dañadas.

(2) Comprobar si se ha deformado o dañado la goma de montaje, el retén de inclinación, la varilla de impulsión, la caja de cambios y el embrague y la hélice.
Pida a su distribuidor que sustituya las piezas dañadas o deformadas.

16. SI EL MOTOR QUEDA SUMERGIDO EN EL AGUA

Después de sacar el fueraborda, llévelo inmediatamente a su distribuidor.
A continuación se presentan las medidas de emergencia que se deben tomar con un fueraborda sumergido.

(1) Sáquelo inmediatamente del agua y lávelo con agua dulce para quitar todos los restos de sal y suciedad.

(2) Después de sacar el motor, pida a su distribuidor que lo revise informándole del accidente.

17. PRECAUCIONES EN AGUAS FRÍAS

Cuando amarre en aguas frías a temperaturas bajo cero, el agua de dentro de la bomba de agua de refrigeración podría congelarse y ocasionar daños importantes en la bomba, la hélice y piezas relacionadas. Para evitarlo, sumerja la mitad inferior del motor en el agua o incline el motor y haga funcionar el motor de arranque eléctrico durante 5 segundos con la placa de bloqueo del interruptor de parada quitada para que el agua salga por completo.

18. DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

Si tuviera cualquier problema con el motor, compruebe la lista que aparece a continuación y localice el problema que está teniendo. A continuación, siga las soluciones propuestas.

No dude en ponerse en contacto con su distribuidor, ya que la mejor forma de mantener su motor en condiciones óptimas es el consejo y la asistencia profesional.

Dificultad para arrancar el motor	El motor funciona de manera irregular	Pérdida de velocidad de la embarcación	La batería no mantiene la carga	El motor de arranque no se mueve	No funciona el sistema motorizado de inclinación y cabeceo	Causas posibles
✹						Depósito de combustible vacío
✹	✹					Conexión incorrecta del sistema de combustible
✹	✹					Entra aire en el manguito de alimentación de combustible
✹	✹					Manguito de combustible dañado o deformado
✹						Salida de aire cerrada en la tapa del depósito de combustible
✹	✹					El filtro del aire / la bomba de combustible están atascados con polvo
✹						Uso de gasolina no adecuada
✹						Alimentación forzada de combustible incompleta por parte de la válvula del cebador
✹	✹					Mala conexión en el sistema de compresión
✹	✹					Uso de bujías no adecuadas
✹	✹					Depósito de polvo o carbonilla en las bujías
✹	✹					No hay chispa o la chispa es inadecuada (fallo en un componente del sistema de encendido)
	✹					Caudal del agua de refrigeración insuficiente

Dificultad para arrancar el motor	El motor funciona de manera irregular	Pérdida de velocidad de la embarcación	La batería no mantiene la carga	El motor de arranque no se mueve	No funciona el sistema motorizado de inclinación y cabeceo	Causas posibles
	✹	✹				Cavitación de la hélice
		✹				Selección incorrecta de hélice
	✹	✹				Hélice dañada o doblada
		✹				Carga no compensada. Sobrecarga
		✹				El peto de popa es demasiado alto/bajo
		✹				El fondo de la embarcación está manchado o dañado
✹		✹				Apertura del acelerador insuficiente
				✹	✹	La batería no está suficientemente cargada
✹			✹	✹	✹	La batería está casi agotada. Mala conexión de los terminales de la batería. Nivel bajo del electrolito
					✹	El sistema motorizado de inclinación y cabeceo está defectuoso
✹				✹		La palanca de cambio está en una posición errónea. Debe estar en posición N (neutral)
✹			✹	✹	✹	El interruptor principal está defectuoso
✹						La placa de bloqueo no está insertada o se ha insertado mal en el interruptor de parada
✹			✹	✹	✹	Los cables están en mal estado, están desconectados o están mal conectados.
✹				✹		El motor de arranque / el solenoide del motor de arranque está averiado
					✹	Hay una gran cantidad de aire dentro de la bomba

19. KIT DE HERRAMIENTAS Y PIEZAS DE REPUESTO

40 · 50 · 70 · 90

Nombre			Comentario
Herramientas de mantenimiento	Caja de herramientas	1	
	Llave de tubo (16mm)	1	
	Llave de tubo (10 x 13)	1	
	Mango de llave de tubo	1	
	Alicates	1	
	Destornillador (tipo Philips y cabeza plana)	1	Tipo adaptador
Piezas de repuesto	Cuerda (1.600mm)	1	
	Bujías (40 · 50)	3	NGK PZFR6H
	Bujías (70 · 90)	3	NGK IZFR5J
	Pasador hendido	1	Diámetro x longitud 3 x 35mm
Piezas suministradas con el motor*	Pernos de fijación al soporte	4	12mm 12mm
	Tuercas de fijación al soporte	4	A (grande), B (pequeña)
	Arandelas A, B	4 de cada	
	Depósito de combustible (con válvula del cebador)	1	
	Caja de control remoto	1	para EPTO
	Contramanivela	1	
	Tacómetro	1	
	Medidor de cabeceo	1	
	Cable principal para medidor	1	

* No incluidas como accesorios estándares en algunos mercados.

19. KIT DE HERRAMIENTAS Y PIEZAS DE REPUESTO

115

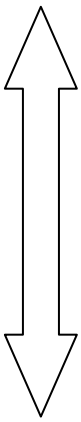
Nombre			Comentario
Herramientas de mantenimiento	Caja de herramientas Llave de tubo (16mm) Llave de tubo (10 x 13) Mango de llave de tubo Alicates Destornillador (tipo Philips y cabeza plana)	1 1 1 1 1 1	 Tipo adaptador
Piezas de repuesto	Bujías (115) Pasador hendido	4 1	NGK IZFR5J Diámetro x longitud 3 x 35mm
Piezas suministradas con el motor*	Pernos de fijación al soporte Tuercas de fijación al soporte Arandelas A, B Contramanivela Accesorio para lavado a presión (junta para manguera)	4 4 4 de cada 1 1	12mm 12mm A (grande), B (pequeña) Para lavado

* El depósito de combustible, la caja de control remoto, el tacómetro, el medidor de cabeceo, el cable principal para el medidor y la hélice no se suministran con el motor.

TABLA DE HÉLICES

Para garantizar un rendimiento óptimo, la hélice debe ser compatible con el tipo de embarcación y con su carga.

Carga más pesada



Carga más ligera

Marca	40	50
(*) 7		
CS9		
CS11		
CS12	Peto de popa S·L·UL	
CS13		Peto de popa S·L·UL
CS14		
CS15		

Marca	W50
9	
10	
11	
12	Peto de popa L · UL
13	
14	
15	
16,5	
17,5	

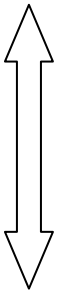
NOTA: El símbolo * indica hélice con cuatro aspas.

HÉLICE
Utilice una hélice original.
La hélice se debe seleccionar de forma que las rpm del motor, medidas a todo gas durante la navegación, estén dentro del margen recomendado.

5.150 a 5.850 rpm

Para garantizar un rendimiento óptimo, la hélice debe ser compatible con el tipo de embarcación y con su carga.

Carga más pesada



Carga más ligera

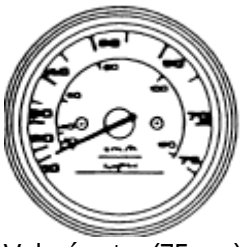
Marca	70 · 90
M-11	
M-13	
M-15	Peto de popa L·UL
M-16	
M-17	
M-19	
M-21	

Marca	*115
M-11	
M-13	
M-15	
M-16	
M-17	
M-19	
M-21	

HÉLICE *
El modelo 115 viene sin hélice de serie, es decir, sale de la fábrica sin hélice.
Seleccione una hélice adecuada al margen máximo recomendado del motor (5.150 a 5.850 rmp).

21. ACCESORIOS OPCIONALES

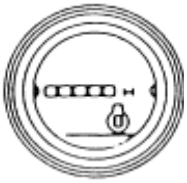
Velocímetro (50rpm)



Velocímetro (75rpm)

Medidor de presión del agua

Voltímetro

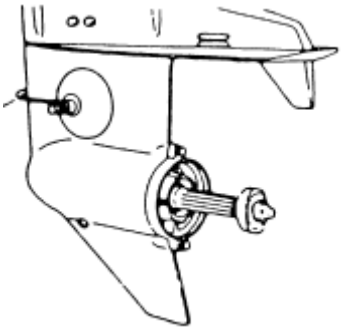


Medidor horario (contador de horas de funcionamiento del motor)

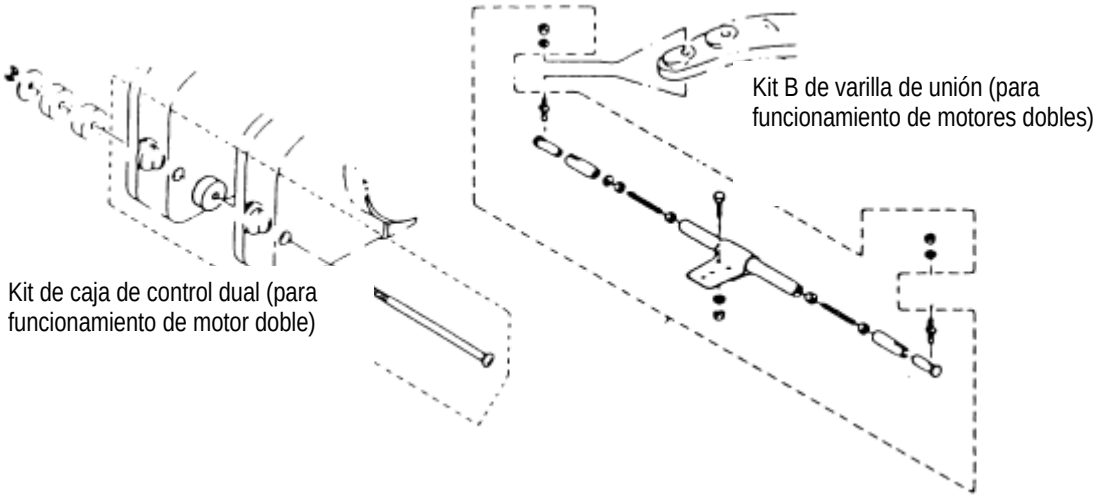
Medidor de combustible

Tacómetro

Accesorio de limpieza a presión



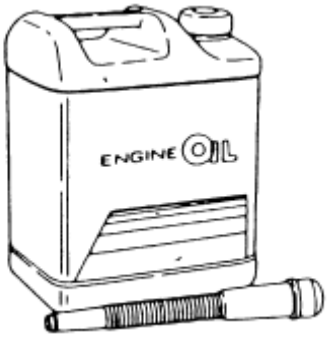
Accesorio de limpieza



Kit de caja de control dual (para funcionamiento de motor doble)

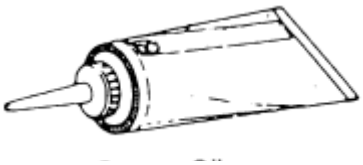
Kit B de varilla de unión (para funcionamiento de motores dobles)

Hélice



Aceite de motor (4 litros)

Grasa
(250g)



Aceite para engrasar (500ml)

Spray de pintura de retoque

TOHATSU CORPORATION
Dirección: 5-4, 3-chome, Azusawa, Itabashi-ku
TOKIO, 174-0051 JAPÓN

Teléfono: Tokio (03)3966-3117
Fax: Tokio (03)3966-2961
Correo electrónico: www.tohatsu.co.jp

MANUAL DEL PROPIETARIO

MD 40
50
70
90
115

003-1175-8
06D3-MH 1000
Imprimido en Japón